

A hand is shown at the top left, holding a 20-dollar bill. From the bill, several coins are falling. Below this, a house with solar panels on its roof is visible. The house has a red door and a brick chimney. The background is a blue sky with clouds.

EL AHORRO de ENERGÍA

**Sugerencias para
ahorrar energía y
dinero en el hogar**

**Incluye las nuevas recomendaciones sobre métodos de aislamiento
energético del Departamento de Energía de los EE.UU.**

El Departamento de Energía de los Estados Unidos de América trabaja para garantizar suministros de energía seguros, confiables y económicamente accesibles para apoyar a una economía en desarrollo y proteger el medio ambiente. Estas sugerencias e ideas para aumentar la eficiencia energética en su casa representan maneras sencillas en que nuestros ciudadanos pueden contribuir a preservar el medio ambiente a nivel mundial, a reducir el nivel de contaminación del aire y a preservar nuestros recursos naturales para las generaciones futuras.

Si efectúa aunque sea algunas de las mejoras que se describen en este folleto para aumentar la eficiencia energética, puede hacer de su casa un lugar más cómodo que le rendirá beneficios económicos a largo plazo. Por ejemplo, puede ahorrar entre un 10 y un 50 por ciento de lo que gasta en energía y aumentar el valor de reventa de su casa.

Índice

Introducción	1
<i>Cómo su casa consume energía</i>	2
Aislamiento y climatización	4
Calefacción y enfriamiento	11
<i>Calentamiento del agua</i>	19
Ventanas	22
<i>Paisajismo</i>	24
Iluminación	26
<i>Aparatos electrodomésticos</i>	29
<i>Guía de compra para los electrodomésticos principales</i>	35
Lista de direcciones para consulta	37
Referencias	39

Para aprender más sobre los programas del Departamento de Energía que promueven la eficiencia energética y la energía renovable, visite la página web www.eren.doe.gov/buildings

Agradecemos sinceramente la participación de Owens Corning en la publicación de este folleto premiado y en la campaña promocional del mes de toma de conciencia acerca de la energía (Energy Awareness Month) del Departamento de Energía.

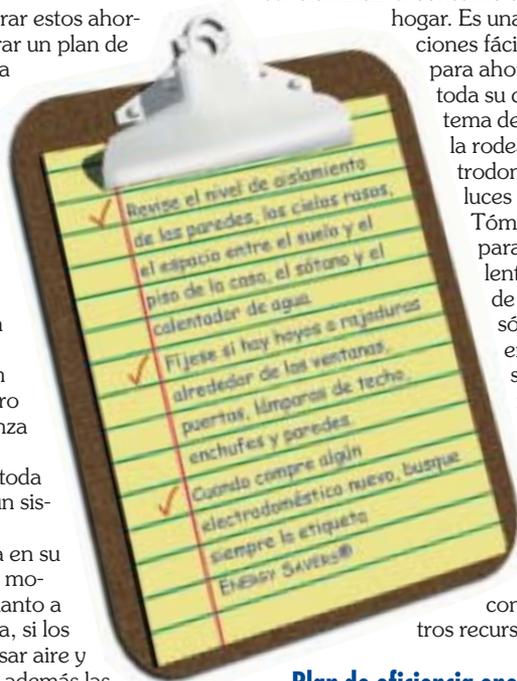
Introducción

¿Sabía usted que la familia típica norteamericana gasta cerca de \$1,300 dólares al año en su factura energética? Desgraciadamente, se desperdicia una gran cantidad de esa energía. Cada año desperdiciamos a través de ventanas y puertas mal aisladas una cantidad de energía casi equivalente a la cantidad de energía que recibimos del oleoducto de Alaska. Asimismo, para generar la electricidad a partir de combustibles fósiles que se necesita para una sola casa, arrojamos al aire circundante más dióxido de carbono que dos vehículos corrientes. Si usted toma algunas medidas de bajo costo para aumentar la eficiencia energética en su hogar, puede reducir sus gastos de energía entre un 10 y 50 por ciento a la vez que contribuye a reducir la contaminación del aire.

La clave para lograr estos ahorros radica en elaborar un plan de eficiencia energética global para su casa. Para abordar este criterio, visualice su casa como un sistema energético formado por partes interdependientes. Por ejemplo, el sistema de calefacción no es simplemente una caldera, sino un sistema de suministro de calor que comienza en la caldera y distribuye el calor por toda la casa a través de un sistema de conductos. Aunque usted tenga en su casa la mejor y más moderna caldera en cuanto a eficiencia energética, si los conductos dejan pasar aire y no están aislados, y además las paredes, el ático, las ventanas y las puertas de la casa tampoco cuentan con aislamiento, seguirá recibiendo facturas energéticas altas. Si usted sigue un plan de ahorro de energía global para toda la casa, gastará dinero para aumentar la eficiencia energética sabiendo que se trata de una inversión inteligente.

Las mejoras en la eficiencia energética no solamente convierten su hogar en un lugar más cómodo, sino que producen un beneficio económico a largo plazo. El costo de las mejoras en la eficiencia energética de su hogar o de un electrodoméstico eficiente en cuanto al consumo de energía, que puede ser más caro, se puede recuperar a través de un menor costo de operación. A veces, cuando se hace este tipo de mejora es posible obtener un préstamo hipotecario especial por eficiencia energética, para el cual el organismo crediticio puede utilizar un coeficiente deuda-ingreso más alto de lo normal para calcular las condiciones del préstamo. Además, es incluso probable que aumente el valor de reventa de su casa.

Este folleto le muestra lo fácil que puede ser disminuir el consumo de energía en su hogar. Es una guía con soluciones fáciles y prácticas para ahorrar energía en toda su casa, desde el sistema de aislamiento que la rodea hasta los electrodomésticos y las luces interiores. Tómese el tiempo para leer las excelentes sugerencias de este folleto: no sólo le ahorrarán energía y dinero, sino que en muchos casos contribuirán a proteger al medio ambiente reduciendo la contaminación ambiental y conservando nuestros recursos naturales.

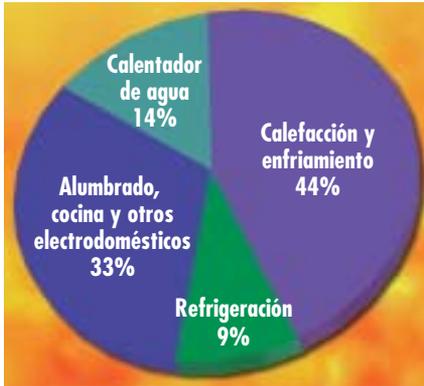


Plan de eficiencia energética para toda la casa

Para organizar su plan de eficiencia energética por prioridades, visualice su casa como un sistema energético integrado por partes interdependientes.

Cómo su casa consume energía

Para definir un plan de eficiencia energética global para su casa, en primer lugar necesita saber en qué partes de la casa se consume la mayor cantidad de energía. Un estudio del consumo de energía de su casa le revelará cuáles son estas zonas y sugerirá las medidas más eficaces para reducir sus costos derivados del consumo de energía. Usted puede llevar a cabo un estudio sencillo del consumo de energía de su casa por su propia cuenta o solicitar a la empresa de servicios públicos que lo haga, o bien puede llamar a un profesional para que realice un estudio detallado del consumo de energía de su casa.



COMO USAMOS LA ENERGÍA EN EL HOGAR (los datos se basan en promedios a nivel nacional.) La mayor parte de la factura de energía de una casa típica corresponde a la calefacción y aire acondicionado.

Sugerencias para un estudio del consumo energético

- Revise el nivel de aislamiento de las paredes exteriores y del sótano, los cielos rasos, el ático, los pisos y la zona de acceso a la tubería.
- Fijese si hay hoyos o rajaduras alrededor de las paredes, cielos rasos, ventanas, puertas, lámparas, grifos, interruptores y enchufes que dejen que el aire entre y salga de su casa.
- Verifique si el tiro de la chimenea está abierto.

- Asegúrese de cuidar de forma debida los electrodomésticos y los sistemas de calefacción y aire acondicionado.
- Estudie las necesidades y los patrones de utilización de alumbrado de su familia y preste especial atención a las zonas de mucho uso, como la sala, la cocina y las luces exteriores. Busque la forma de aprovechar la luz del día, reduzca el tiempo que las luces están encendidas e instale bombillas y lámparas fluorescentes compactas o comunes en lugar de las bombillas y las lámparas incandescentes.

Formule su plan

Después de haber identificado los lugares donde en su casa se está desperdiando energía, establezca las prioridades para sus necesidades en cuanto al consumo de energía haciéndose algunas preguntas importantes:

- ¿Cuánto dinero gasta usted en energía?
- ¿Dónde se pierde la mayor parte de la energía en su casa?
- ¿Cuánto tiempo le llevará recuperar el dinero invertido en aumentar la eficiencia energética a través del ahorro de energía?
- ¿Puede hacer el trabajo usted mismo o necesita un contratista?
- ¿Cuánto tiene de presupuesto y cuánto tiempo puede dedicar al mantenimiento y las reparaciones?

Una vez que haya establecido las prioridades en cuanto a sus necesidades de energía, podrá formular un plan de eficiencia energética para toda la casa. Dicho plan le permitirá establecer una estrategia inteligente para las compras y las mejoras que necesita hacer en su casa con el fin de obtener un máximo de eficiencia energética y ahorrar la mayor cantidad de dinero posible.

Otra opción consiste en consultar a un profesional. Muchas compañías de electricidad y gas ofrecen estudios del consumo de

energía gratis o a un precio módico. Un contratista profesional puede, por una determinada tarifa, analizar cómo los varios sistemas energéticos de su casa funcionan como único sistema y podrá relacionar los resultados de su análisis con su factura de electricidad y gas. Esta persona utilizará una variedad de equipos, como sopladores, cámaras de infrarrojos y termómetros de superficie, para encontrar las deficiencias que no se pueden detectar mediante una inspección visual. Finalmente, el profesional le suministrará una lista de recomendaciones eficientes en función de su costo que le permitirán reducir el consumo de energía y obtener un mayor grado de comodidad y seguridad. Un buen contratista también puede calcular cuánto tiempo puede llevar recuperar la diferencia de costo entre un electrodoméstico de alto rendimiento energético y un electrodoméstico regular.

Si desea más información sobre los estudios de consumo de energía en el hogar, llame al:

Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC) del **Departamento de Energía de los Estados Unidos (Department of**

Sugerencias para elegir un contratista

A la hora de buscar un contratista:

- Hable con sus vecinos y sus amigos para ver si han trabajado con algún contratista que le recomendarían.
- Consulte las páginas amarillas.
- Concéntrese en compañías locales.
- Busque contratistas que tengan licencia y seguro.
- Obtenga tres ofertas detalladas por escrito.
- Pregúntele al contratista sobre su experiencia anterior.
- Investigue las referencias que reciba.
- Pregunte en la Better Business Bureau (oficina de ayuda al consumidor).

Energy, o DOE, el (800) DOE-3732 (800-363-3732) o visite la página web www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheets.

O bien llame a la línea telefónica del servicio al consumidor de **Owens Corning**, al (800) GET-PINK (800-438-7465) o visite la página web www.owenscorning.com.



Frío

Calor

PERDIDA DE CALOR EN UNA CASA

Esta foto muestra el desperdicio de dinero en calefacción. Esta fotografía térmica muestra el aire caliente filtrándose de una casa durante uno de esos días de invierno en que resulta tan caro calentar una casa. Los colores blanco, amarillo y rojo muestran por donde sale el aire caliente. El rojo representa las áreas de mayor pérdida de calor.

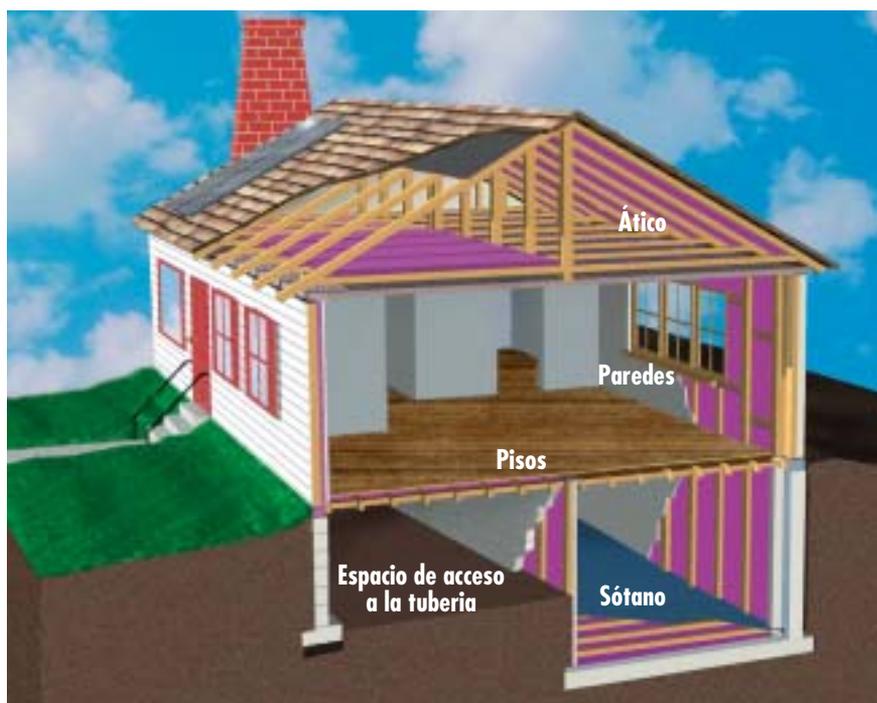
Termograma/Derechos fotográficos del Infrasppection Institute, Inc., 1997, Shelburne, Vermont

Aislamiento y climatización

Una de las formas más rápidas y más eficaces en función de su costo de reducir el desperdicio de energía en su hogar consiste en revisar y arreglar el sistema de aislamiento de la casa, lo cual le permitirá aprovechar al máximo el dinero que usted gasta en energía. Un buen sistema de aislamiento incluye una combinación de distintos productos y técnicas de construcción que preparan la casa para ofrecer un buen rendimiento térmico, controlar la humedad y disminuir la infiltración de aire. Usted puede aumentar la comodidad de su hogar y al mismo tiempo reducir su necesidad de calefacción y enfriamiento hasta un 30% invirtiendo algunos cientos de dólares en productos de aislamiento y climatización adecuados.

Aislamiento

En primer lugar, revise el aislamiento en el ático, los cielos rasos, las paredes exteriores y del sótano, los pisos y el espacio de acceso a la tubería para verificar si se ajusta a los niveles de resistencia térmica recomendados para la zona en que usted vive. El grado de aislamiento se mide en términos del valor de resistencia, o valor R: mientras más alto sea el valor R, mucho mejor resistirán las paredes y el techo de su casa a la transferencia de calor. El Departamento de Energía (DOE) recomienda un margen de valores R en base al costo local de la calefacción y el enfriamiento y según las condiciones climáticas de las diferentes



Dónde es necesario aislar

La mejor manera de mejorar la eficiencia energética de su casa consiste en agregar aislamiento en las áreas de la casa indicadas en el dibujo

zonas del país. El mapa y el gráfico en las páginas 6 y 7 muestran las recomendaciones del DOE para su zona. En algunas partes del país, es posible que los códigos estatales y locales exijan un valor R más bajo que los que recomienda el DOE, los cuales se basan en la eficacia en función de los costos. Si desea consultar otras recomendaciones en cuanto al aislamiento para sus necesidades específicas, visite la página web de códigos postales del Oak Ridge National Laboratory (ORNL) en www.ornl.gov/%7Eeroofs/Zip/ZipHome.html. El programa de aislamiento por código postal (Zip-Code Insulation Program) del ORNL puede indicarle el nivel de aislamiento más económico para una casa nueva o para su casa actual.

A pesar de que el aislante se puede fabricar de varios materiales distintos, generalmente se pueden obtener cuatro tipos: en tiras o secciones (batts), en rollos, vaciado a granel y tabloncillos rígidos de espuma. Cada tipo está diseñado para ajustarse a las diferentes partes de su casa. Las tiras están hechas para encajar entre los "pies derechos" de las paredes, entre las vigas del techo y entre las viguetas de los pisos. Generalmente son de fibra de vidrio o de lana mineral. La fibra de vidrio se fabrica de arena y vidrio reciclado, mientras que la lana mineral se fabrica de roca basáltica y material reciclado obtenido de los desechos de las fábricas siderúrgicas. Los rollos o mantas también suelen ser de fibra de vidrio y se pueden extender sobre el piso del ático. El aislamiento de vaciado a granel (que generalmente es de fibra de vidrio, lana mineral o celulosa) se sopla en el ático o dentro de las paredes. Casi siempre la celulosa se fabrica de periódicos reciclados y se trata con agentes químicos retardadores de incendio.

¿Debo instalar aislamiento en mi casa?

Con toda probabilidad, la respuesta es afirmativa si:

- Tiene una casa antigua y nunca ha agregado aislamiento. Un estudio reciente ha demostrado que solamente el 20% de las casas construidas antes de 1980 tenían buen aislamiento.
- Siente un frío incómodo durante el invierno o un calor incómodo durante el verano: cuando se agrega aislamiento se obtiene una temperatura más uniforme y se aumenta el nivel de comodidad del ambiente.
- Construye una casa nueva o un anexo, o si instala nuevas tablas de forro o un nuevo techo.
- Recibe y paga una factura de energía excesivamente alta.
- Recibe y paga unas facturas de energía excesivamente altas.
- Le molesta el ruido exterior: el aislamiento ayuda a atenuar los sonidos.
- Le preocupan las repercusiones del uso de la energía sobre el medio ambiente.

Los tabloncillos rígidos de espuma se fabrican de polisocianurato, poliestireno estirado a presión (XPS o blueboard), poliestireno expandido (EPS o bead-board) o de otros materiales. Estos tabloncillos son livianos, aportan apoyo estructural y suelen ofrecer un valor de resistencia de 4 a 7 por pulgada. El aislamiento en tabloncillos rígidos está diseñado para utilizarse en espacios enclaustrados, como paredes exteriores, sótanos, zapatas y paredes del espacio de acceso a tuberías, losas de hormigón y cielo rasos de vigas expuestas.

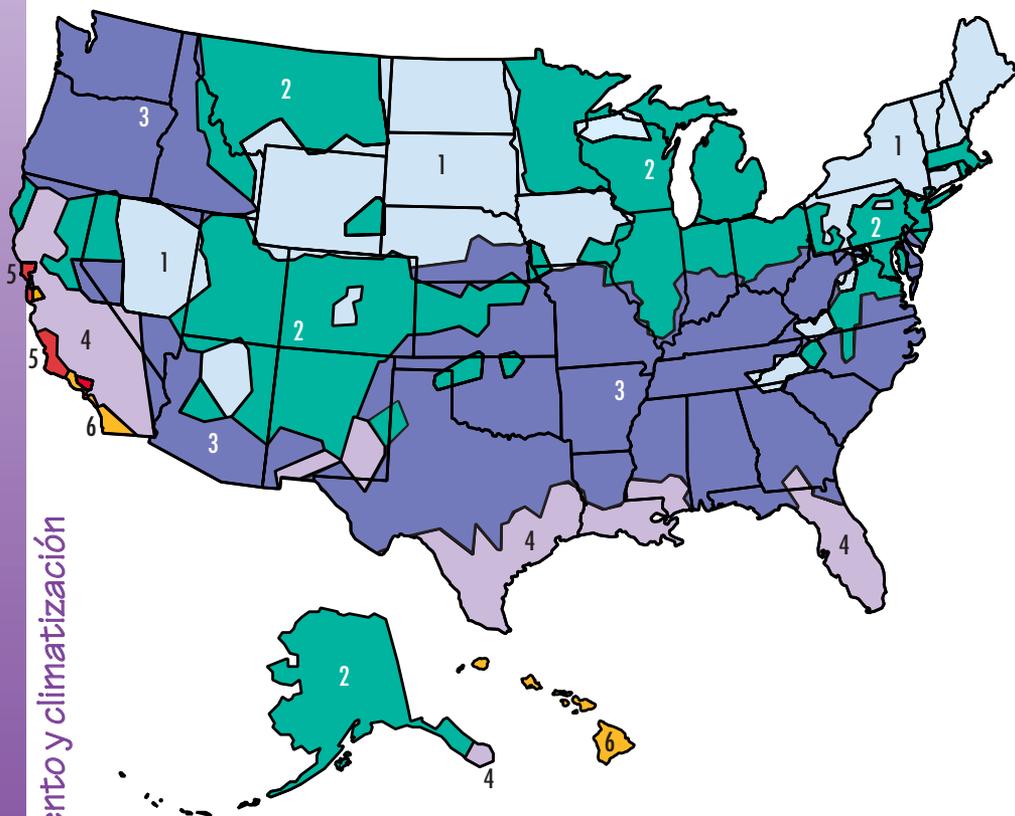
Sugerencias para crear condiciones óptimas de aislamiento

- Cuando seleccione el valor de resistencia para aislar su casa, tome en consideración factores tales como el clima de su zona, el diseño del edificio y su presupuesto.
- Utilice aislante de mayor densidad, como los tablonces rígidos de espuma, los en cielo rasos de vigas expuestas y en las paredes exteriores.
- La ventilación juega un papel importante, ya que contribuye a controlar la

humedad y a reducir el costo del enfriamiento en verano. Se pueden instalar respiraderos en el ático a lo largo de toda la cavidad del techo, para asegurar un flujo de aire adecuado entre el plafón y el ático, de modo que la casa sea más cómoda y de mayor eficiencia energética.

- Las lámparas empotradas en el techo pueden ser una causa importante de pérdida de calor, pero debe cuidar de no dejar que el material aislante entre en contacto con la lámpara a menos

Factor de resistencia (R) total recomendado* por el Departamento de Energía de los EE.UU. para el aislamiento de casas nuevas en seis zonas del país



*Estas recomendaciones representan los niveles de aislamiento que, en base a la mejor información disponible sobre combustibles, materiales de construcción y condiciones meteorológicas locales, se consideran eficaces en función de su costo. Esto significa que los niveles indicados pueden diferir de los códigos de construcción locales vigentes. Además, la fragmentación aparente de estas recomendaciones es un resultado de estos datos y no debe considerarse como un requisito mínimo absoluto.

que ésta esté marcada «I.C.», es decir que esté diseñada para estar en contacto directo con el material aislante. Estudie los códigos de construcción locales para obtener las recomendaciones de instalación.

- Guíese por las instrucciones de instalación impresas en el embalaje del producto y use equipo protector adecuado para instalar materiales aislantes.

La forma más sencilla y eficaz en función de su costo de aislar su casa consiste en agregar material aislante en el ático. Para averiguar si hay suficiente ais-

lamiento en el ático de su casa, mida el grosor del material aislante. Si hay menos de lo necesario para un factor de resistencia R-22 (o sea, 7 pulgadas de fibra de vidrio o lana mineral o 6 pulgadas de celulosa), es probable que sea una buena idea agregar más. La mayoría de las casas en los Estados Unidos deberían tener en el ático una cantidad de material aislante suficiente para un valor de resistencia entre R-22 y R-49. Si hay bastante aislamiento en el ático pero todavía siente corrientes de aire y hace mucho frío en invierno y mucho calor en

Zona	Cielo raso							Sótano				
	Gas	Bomba de calor	Caldera eléctrica	Horno eléctrico	Ático	Cielo raso de vigas expuestas	Pared (A)	Piso	Espacio libre de acceso a la tubería (B)	Borde de la losa de hormigón	Interior	Exterior
1	✓	✓	✓		R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
1				✓	R-49	R-60	R-28	R-25	R-19	R-8	R-19	R-15
2	✓	✓	✓		R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
2				✓	R-49	R-38	R-22	R-25	R-19	R-8	R-19	R-15
3	✓	✓	✓	✓	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
4	✓	✓	✓		R-38	R-38	R-13	R-13	R-19	R-4	R-11	R-4
4				✓	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
5	✓				R-38	R-30	R-13	R-11	R-13	R-4	R-11	R-4
5		✓	✓		R-38	R-38	R-13	R-13	R-19	R-4	R-11	R-4
5				✓	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
6	✓				R-22	R-22	R-11	R-11	R-11	(C)	R-11	R-4
6		✓	✓		R-38	R-30	R-13	R-11	R-13	R-4	R-11	R-4
6				✓	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10

- (A) Es posible obtener un sistema con un factor de resistencia R-18, R-22 y R-28 en paredes exteriores con aislamiento de cavidad de pared o con una combinación de aislamiento de cavidad de pared y tabloncillos aislantes. En las paredes de tablas de 2x4, utilice aislamiento de fibra de vidrio R-15 de 3 1/2 pulgadas de grosor o R-13 de 3 1/2 pulgadas de grosor con tabloncillos aislantes. En paredes de tablas de 2x6 utilice aislamiento de fibra de vidrio R-21 de 5 1/2 pulgadas de grosor o R-19 de 6 1/4 pulgadas de grosor.
- (B) Aísle las paredes del espacio de acceso a las tuberías sólo si dicho espacio queda seco todo el año, si el piso de la casa no está aislado y si toda la ventilación de dicho espacio está bloqueada. Debería instalar un retardador de vapor de aire (por ejemplo, una capa de polietileno de 4 ó 6 milésimas de espesor) para reducir el avance de la humedad al espacio de acceso.
- (C) No se recomienda aislamiento en el borde de la losa de hormigón.

NOTA: Si necesita más información, lea el impreso informativo sobre aislamiento (*Insulation Fact Sheet*) del Departamento de Energía (D.O.E./CE-0180). Escriba o llame a Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse, P.O. Box 3048, Merrifield, VA 22116; tel.: (800) 363-3732. Visite www.ornl.gov/roofs+walls/insulation/ins_11.html o bien llame a Owens Corning, al (800) GET-PINK (800-438-7465) o visite www.owenscorning.com.



Lugares por donde el aire entra y sale de su casa

Las áreas por donde el aire entra y sale de su casa resultan muy caras en cuanto al desperdicio de energía. Revise las áreas aquí indicadas:

- | | | | | | |
|---|--|----|---------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Techo colgante | 7 | Todos los conductos | 12 | Zócalos, molduras y huecos |
| 2 | Luces empotradas en el cielo raso | 8 | Marcos y bastidores de ventanas | 13 | Panel de acceso a la tubería |
| 3 | Entrada al ático | | en puertas | 14 | Enchufes e interruptores eléctricos |
| 4 | Cajas y alambres eléctricos | 9 | Cañón de las chimeneas | 15 | Lámparas de techo |
| 5 | Grifos y sitios de entrada de tuberías | 10 | Rejillas de la calefacción | 16 | Soporte o peana |
| 6 | Desagües y tubos de escape | 11 | Marcos y bastidores de ventanas | | |

verano, es muy posible que necesite agregar material aislante a las paredes exteriores también. Esta medida es más costosa, y normalmente requiere el trabajo de un contratista; pero tal vez valga la pena realizar esta inversión si usted vive donde el clima es muy frío o muy cálido.

Tal vez también necesite agregar aislamiento al espacio libre de acceso a las tuberías. Dependiendo de la casa, puede resultar necesario aislar las paredes de este espacio o el piso de la casa.

Edificios nuevos

En los edificios nuevos o en la construcción de anexos se recomienda un factor de aislamiento de R-11 a R-28 para las paredes exteriores, dependiendo de la zona (vea el mapa más abajo). Para cumplir con esta recomendación, la mayoría de las casas y los anexos con paredes de tablas de 2 x 4 pulgadas necesitan una combinación de aislamiento para las cavidades de la pared (como batts) y tabloncillos aislantes o tabloncillos rígidos de espuma.

Si usted vive en una zona donde se recomienda un factor de aislamiento superior a R-20, tal vez debería considerar construir la estructura de tablas de 2 x 6 pulgadas en vez de tablas de 2 x 4, para disponer de espacio suficiente para utilizar aislamiento de cavidad de pared de un factor R-19 a R-21, que es más grueso.

Cuando compre el material aislante, fíjese si lleva la etiqueta ENERGY STAR® y el certificado de la Asociación Nacional de Constructores de Casas (National Association of Home Builders, o NAHB).

Climatización

El aire caliente que se cuele en su casa durante el verano y se escapa de su casa en invierno puede contribuir a desperdiciar una cantidad considerable del dinero que usted gasta en su factura de energía. Algunas de las maneras más rápidas de ahorrar dinero son calafatear o «caulking» sellar y cubrir con tira de intemperie en todas las fisuras, grietas y orificios que dan al exterior. Reduzca las corrientes de



¿Cómo se escapa el aire?

El aire se filtra por cada orificio, rincón y grieta de su casa. Alrededor de la tercera parte de este aire pasa por orificios en el cielo raso, las paredes y los pisos.

aire en su hogar y podrá ahorrar un 10% o más en su factura de energía.

Sugerencias para la climatización

- Ante todo, compruebe la hermeticidad de su casa. En un día en que haga mucho viento, sujete una varilla de incienso encendida junto a las ventanas, las puertas, las cajas eléctricas, los grifos, la puerta del ático y en cualquier otro lugar por donde pueda pasar aire hacia el exterior. Si el humo se mueve en sentido horizontal, ha localizado un lugar donde pasa aire que tal vez necesite calafatear, sellar o seilar con tira a prueba de intemperie.
- Calafatee e instale burlate en todas las puertas y ventanas que dejan pasar aire.

- Calafatee y selle los sitios donde las tuberías, los conductos o los alambres eléctricos pasan por las paredes exteriores, los pisos, los cielos rasos y los plafones encima de los armarios.
- Instale empaquetaduras de goma detrás de los enchufes y los interruptores de las paredes exteriores.
- Busque lugares sucios en el material aislante, lo cual a menudo revela la existencia de un orificio por el cual entra y sale aire de la casa. Usted mismo puede tapar estos orificios con plástico y luego calafatear alrededor del borde del plástico.
- Instale ventanas de aluminio o de tormenta encima de las ventanas de cristal sencillo o sustitúyalas por ventanas de cristal doble. Las ventanas de tormenta pueden doblar el valor de resistencia térmica de las ventanas de cristal sencillo y contribuyen a disminuir las corrientes de aire, la condensación del agua y la formación de escarcha. Una opción menos costosa, aunque no permanente, consiste en instalar, durante los meses fríos de invierno, un marco recubierto de un grueso plástico transparente sobre el marco de las ventanas, o bien pegar con cinta un plástico transparente a la parte interior del marco de la ventana. Recuerde que el plástico debe quedar bien sellado contra el marco para reducir la infiltración del aire.
- Cuando la chimenea no esté en uso, el tiro debe estar bien cerrado. Recuerde que la chimenea fue diseñada para expulsar humo, de modo que si no cierra el tiro, el aire se escapa, ¡las 24 horas al día!
- Para reducir el paso del aire por las paredes exteriores en una casa nueva, instale un revestimiento externo, selle las juntas entre las tablas del forro

exterior o calafatee y selle totalmente las paredes exteriores.

Para obtener más información sobre aislamiento, climatización y ventilación, póngase en contacto con:

Cellulose Insulation Manufacturers Association (CIMA), (937) 222-2462, www.cellulose.org

ENERGY STAR®, (888) STAR-YES (888-782-7937), www.energystar.gov

Insulation Contractors Association of America (ICAA), (703) 739-0356, www.insulate.org

National Association of Home Builders (NAHB), (800) 368-5242, www.nahb.com

North American Insulation Manufacturers Association (NAIMA), (703) 684-0084, www.naima.org

Owens Corning Customer Service Hotline, (800) GET-PINK (800-438-7465), www.owenscorning.com

Polyisocyanurate Insulation Manufacturers Association (PIMA), (202) 628-6558, www.pima.org

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732 (800-363-3732), www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

Calefacción y enfriamiento

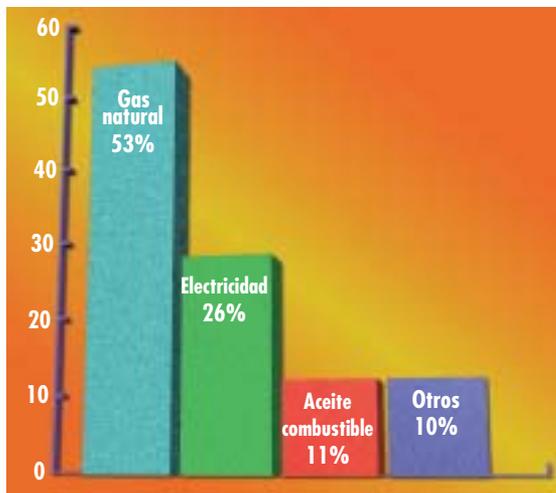
Calentar y enfriar su hogar no sólo consume más energía que cualquier otro sistema de la casa, sino que también causa el mayor desperdicio de dinero. Típicamente, el 44% de las facturas de electricidad y gas se debe a la calefacción y al enfriamiento. Y lo que es más, en los Estados Unidos los sistemas de calefacción y aire acondicionado juntos arrojan a la atmósfera más de medio millón de toneladas de dióxido de carbono al año, lo cual contribuye así a empeorar el problema del calentamiento global. También causan cerca del 24% del dióxido de sulfuro y del 12% de los óxidos de nitrógeno generados en el país, ambos ingredientes principales de la lluvia ácida.

Independientemente del tipo de calefacción, ventilación o aire acondicionado que usted tenga en su casa, puede ahorrar dinero y aumentar su nivel de comodidad si cuida y mejora su equipo. Pero recuerde que el hecho de tener una caldera eficiente en cuanto a consumo energético no influye tanto en los gastos de electricidad y gas como un plan global para toda la casa. La combinación de un plan de mantenimiento y mejora adecuado del equipo con el aislamiento adecuado y la climatización adecuados, y la regulación cuidadosa del termostato, sí puede reducir a la mitad las facturas energéticas y la cantidad de contaminantes que usted contribuye a generar.

Sugerencias para las condiciones óptimas de calefacción y enfriamiento

- Regule el termostato a la temperatura más baja en invierno y más alta en verano que le parezca cómoda.

- Limpie o cambie los filtros de la caldera una vez al mes, o según sea necesario.
- Limpie los registros del aire caliente, los calentadores de zócalo y los radiadores según sea necesario; asegúrese que no estén bloqueados por muebles, alfombras o cortinas.



Sistemas de calefacción doméstica

Aunque calentamos nuestras casas con varios tipos de combustible, en la mitad de todos los casos usamos gas natural.

- Saque todo el aire atrapado en los radiadores de agua caliente una o dos veces cada temporada; si no sabe hacerlo, llame a un profesional.
- Coloque reflectores a prueba de calor para radiadores entre las paredes exteriores y los radiadores.
- Utilice concienzudamente los extractores de la cocina, del baño y del resto de la casa. En una hora estos extractores pueden sacar el aire frío o caliente de toda una casa. Apague los extractores inmediatamente después que hayan logrado su efecto.

- Durante la época de frío, deje las cortinas y las persianas abiertas durante el día en el lado sur de la casa, para que entre la luz del sol, y ciérrelas durante la noche para disminuir el enfriamiento que se pueda sentir por las ventanas frías. Durante la época de calor, mantenga las cortinas cerradas durante el día, para evitar el calor de la luz solar.
- Si hay alguna habitación no este ocupada y se encuentra aislada del resto de la casa (por ejemplo, si está en una esquina de la casa), ciérrela y baje el termostato o apague la calefacción en ese cuarto o en esa zona de la casa. Sin embargo, no apague la calefacción si afecta negativamente al resto del sistema. Por ejemplo, si usted calienta su casa con una bomba de calor, no cierre las rejillas de ventilación, ya que de hacerlo podría dañar la bomba de calor.
- Cuando compre un nuevo sistema de calefacción o enfriamiento, seleccione un equipo de alta eficiencia energética. Su contratista debería poder facilitarle la literatura sobre los diferentes modelos y diseños y así ayudarlo a comparar el correspondiente consumo de energía. Para cada aparato, estudie la clasificación de eficiencia anual en la utilización de combustible (Annual Fuel Utilization Efficiency, o AFUE) y el coeficiente estacional de eficiencia energética (Seasonal Energy Efficiency Ratio, o SEER). Los valores mínimos a nivel nacional son del 78% para AFUE y de 10 para SEER.
- Busque las etiquetas ENERGY STAR® y EnergyGuide. La etiqueta ENERGY STAR® es un programa del Departamento de Energía (Department of Energy, o DOE) de los

¿Qué es una Btu?

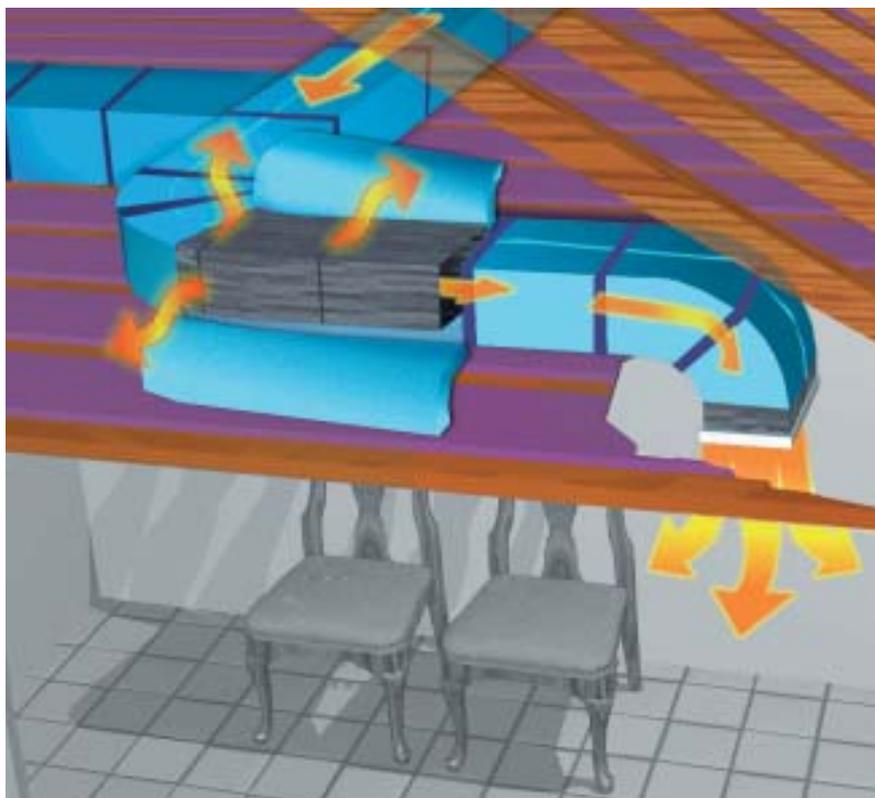
Una «unidad térmica británica», o Btu, equivale aproximadamente a la energía de quemar un fósforo de cocina. Esto no parece mucho; pero, una casa término medio consume alrededor de 100 millones de Btu al año. Cerca del 44% del total se usa en calefacción.

Estados Unidos y de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency; EPA) diseñado para ayudar al consumidor a identificar los electrodomésticos y productos de alta eficiencia energética.

Conductos

Uno de los sistemas más importantes de su casa está escondido bajos sus pies y sobre su cabeza, y sin embargo podría ser la causa del desperdicio de una gran parte del dinero que usted gasta en energía. El sistema de conductos de su casa es una ramificación de tubos dentro de las paredes, los pisos y los cielos rasos de la casa que lleva el aire desde la caldera y la unidad central de aire acondicionado a cada habitación de su casa. Los conductos se fabrican de chapa metálica, fibra de vidrio u otros materiales.

Desgraciadamente, muchos sistemas de conductos no están bien aislados. Si los conductos dejan pasar el aire caliente a los espacios que no se deben acondicionar, pueden agregar cientos de dólares al año a su cuenta de energía. Casi siempre resulta muy eficiente en función de su costo aislar los conductos que están en espacios no acondicionados. Si usted va a instalar un sistema de conductos nuevo, considere la posibili-



Como no vemos los conductos, no nos parecen importantes...

Pero los conductos no sellados en el ático y el espacio de acceso a la tubería dejan pasar aire y los conductos no aislados pierden calor y, por tanto, desperdician energía y dinero.

dad de utilizar conductos con material aislante incorporado.

Si los conductos se encuentran en áreas no acondicionadas, como el ático o el espacio ventilado de acceso a las tuberías, es incluso más importante sellarlos para prevenir escapes. Si los conductos de distribución tienen escapes, el aire caliente o frío puede pasar por las juntas no selladas y perderse. Además, el sistema puede también aspirar el aire no acondicionado en los conductos de retorno a través de las juntas no selladas. Esto significa que en verano el aire caliente del ático puede aumentar la carga de trabajo para el sistema de aire acondicionado y que en

invierno la caldera tiene que trabajar durante más tiempo para mantener la casa a una temperatura cómoda. En ambos casos, la pérdida de energía le cuesta a usted dinero.

Aunque es fácil realizar las reparaciones menores en los conductos, es mejor contratar a un profesional calificado para que aisle y selle los conductos en los espacios no acondicionados con los materiales adecuados. A continuación ofrecemos algunas sugerencias sencillas sobre cómo efectuar las reparaciones menores en los conductos.

Sugerencias para la reparación de conductos

- Examine los conductos para detectar escapes de aire. Fíjese primero en las secciones que deberían estar unidas pero que se han separado; luego, busque orificios evidentes.
- Si utiliza cinta para reparar y sellar los conductos, compre una cinta que lleve el símbolo de Underwriters Laboratory (la etiqueta UL), ya que de este modo evitará comprar una cinta que puede deteriorarse o agrietarse o que, con el tiempo, pierde sus propiedades adhesivas.
- Recuerde que si los conductos del sótano tienen aislamiento, en el sótano hará más frío. Si ni los conductos ni las paredes del sótano están aislados, considere la posibilidad de aislar ambos.*
- Si ha convertido el sótano en una parte habitable de su casa, instale en los cuartos registros de suministro y rejillas de retorno.
- Asegúrese de que exista una barrera de vapor bien sellada en la parte exterior del aislamiento de los conductos de enfriamiento, para prevenir la acumulación de humedad.
- Consulte a un profesional para que lo ayude a aislar y reparar todos los conductos.

*Nota: Las tuberías de agua y los desagües en espacios no acondicionados pueden congelarse y estallar si los conductos de la calefacción están completamente aislados, ya que en este caso no hay ninguna fuente de calor que impida que dicho espacio se congele cuando hace frío. Sin embargo, este problema se puede evitar forrando las tuberías con cinta de calefactora eléctrica.

Bombas de calor

Si usted utiliza electricidad para calentar su casa, estudie la posibilidad de instalar un sistema de bomba de calor de alta eficiencia energética. Las bombas de calor son el sistema de calefacción eléctrica más eficiente para los climas moderados y suministran tres veces más calor para la cantidad equivalente de energía que consumen en electricidad. Existen tres tipos de bombas de calor: de aire a aire, de fuente de energía del agua y del suelo. Estos sistemas extraen la energía del aire, del agua o del suelo alrededor de su casa y la concentran para utilizarla en su interior. Las bombas de calor funcionan además como sistemas de aire acondicionado central. Para enfriar una casa, recogen todo el calor dentro de la casa y lo bombean de manera eficiente hacia el exterior. Una bomba de calor puede reducir en hasta un 30% al 40% la cantidad de energía eléctrica que consume para calentar su hogar.

Sugerencias para las bombas de calor

- No baje manualmente el termostato de la bomba si al hacerlo se enciende la calefacción de resistencia eléctrica. Este tipo de calefacción, que a menudo se utiliza como sistema de respaldo para la bomba de calor, es más costoso.
- Limpie o cambie los filtros una vez al mes, o según sea necesario; además, cuide el sistema de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Calefacción y enfriamiento solar

El empleo de técnicas de diseño solar pasivo para calentar y enfriar una casa es bueno para el medio ambiente y eficaz en función de su costo. Entre las técnicas de calefacción solar pasiva se incluyen la instalación de ventanas más grandes y aisladas en las paredes orientadas al sur y la colocación de masas de absorción termal, como un piso de losa de hormigón o una pared que absorba el calor, cerca de las ventanas. En muchos casos, es posible reducir los costos de energía en más del 50% en comparación con el costo de calentar la misma casa sin utilizar diseño solar pasivo.

El diseño solar pasivo contribuye también a reducir los costos de enfriamiento. Entre las técnicas de enfriamiento solar pasivo se incluyen voladizos de diseño especial, ventanas con láminas reflectoras y el uso de películas reflectoras en las paredes exteriores y en el techo.

Sin embargo, para emplear técnicas solares pasivas en una casa es también necesario cuidar el diseño y la orientación en el terreno, todo lo cual depende del clima local. Esto significa que si usted piensa utilizar diseño solar pasivo en la construcción de una casa nueva o en una renovación importante, debería consultar con un arquitecto que esté familiarizado con las técnicas de diseño solar pasivo.

Sugerencias para la energía solar

- Mantenga limpios todos los vidrios orientados al sur.
- Asegúrese de que ningún objeto bloquee la luz solar que cae sobre los pisos de losa de hormigón o las paredes que absorben calor.

- Considere la posibilidad de emplear cortinas aislantes para reducir la pérdida excesiva de calor por las ventanas grandes durante la noche.

Chimeneas

Cuando en una fría noche de invierno usted se acurruca junto al chisporroteo de un fuego, tal vez no se dé cuenta que la chimenea es una de las fuentes de energía menos eficientes que pueda utilizar. Literalmente, la chimenea envía su dinero hacia arriba, en forma de grandes volúmenes de aire caliente. Un fuego crepitante puede descargar hacia el exterior hasta 24,000 pies cúbicos de aire por hora, que tiene que ser reemplazado dentro de la casa por aire frío proveniente de fuera. El sistema de calefacción tiene que calentar este nuevo aire frío, que es expulsado a su vez a través de la chimenea. Si usted suele utilizar la chimenea mientras está encendido el sistema de calefacción, estas sugerencias pueden contribuir a reducir la pérdida de energía.

Sugerencias para la chimenea

- Si usted nunca usa la chimenea, cierre y selle el cañón.
- Mantenga el tiro cerrado, excepto cuando enciende un fuego. Dejar el tiro abierto es como tener una ventana de 48 pulgadas de ancho completamente abierta en invierno, ya que el tiro abierto permite que el aire escape hacia arriba, a través de la chimenea.
- Cuando use la chimenea, para reducir la pérdida de calor abra el tiro debajo de la cámara de combustión (si lo hay) o abra un poco (1 pulgada) la ventana más cercana y cierre las puertas de acceso a la habitación. Baje el termostato de la calefacción a entre 50 y 55 °F.

- Instale puertas de cristal templado y un sistema de intercambio de aire que vuelva a soplar el aire caliente hacia la habitación.
- Revise el sello del tiro del cañón y ajústelo para que cierre tan bien como sea posible.
- Calafatee alrededor de todo el hogar.
- Use rejillas de tubos metálicos en forma de C para atraer el aire fresco de la habitación hacia el hogar y hacer circular el aire caliente de nuevo hacia la habitación.

Sistemas de gas y aceite combustible

Si usted piensa comprar un sistema de calefacción nuevo, pida información a su compañía local de servicios públicos o a la oficina de energía de su estado acerca de las tecnologías más moderna que están a disposición del consumidor (encontrará una lista de las oficinas de energía de los diferentes estados en la página web de la National Association of State Energy Officials, o NASEO, www.naseo.org/members/StateDir.htm). Estas entidades pueden aconsejarle sobre los sistemas más eficientes que se encuentran hoy día en el mercado. Por ejemplo, en muchos modelos nuevos el diseño de los quemadores e intercambiadores de calor brinda un mayor grado de eficiencia durante el funcionamiento y reduce la pérdida de calor cuando el equipo está apagado. Si desea más información para entender las clasificaciones de los sistemas de calefacción, lea la Guía de Compra que se incluye al final de este folleto.

Y cuando compre algún equipo, busque las etiquetas ENERGY STAR® y EnergyGuide.

Acondicionadores de aire

Tal vez le sorprenda saber que comprar una unidad de aire acondicionado más grande para una habitación no garantiza necesariamente más comodidad durante los calurosos meses del verano. De hecho, una unidad de aire acondicionado demasiado grande para el cuarto que debe enfriar funciona de forma menos eficiente y menos eficaz que una unidad más pequeña del tamaño adecuado. Esto se debe a que las unidades diseñadas para una habitación funcionan mejor si trabajan durante períodos de tiempo relativamente largos en vez de apagarse y encenderse continuamente. Si la unidad está en funcionamiento durante un período más largo, puede mantener una temperatura constante en la habitación.

El tamaño de la unidad tiene igual importancia cuando se trata de un sistema central de aire acondicionado, y en este caso un profesional debe decidir el tamaño adecuado. Si usted tiene en su casa un sistema central de aire acondicionado, ajuste el ventilador para que se apague al mismo tiempo que la unidad de enfriamiento (el compresor). En otras palabras, no use el ventilador central del sistema para hacer circular el aire y use, en cambio, un ventilador de circulación en las habitaciones individuales.

Sugerencias para el enfriamiento

- Los ventiladores para toda la casa contribuyen a enfriar la casa aspirando el aire fresco por la casa y expulsando el aire caliente a través del ático. Son más eficaces cuando se utilizan de noche y cuando el aire de fuera es más fresco que el de dentro.
- Ajuste el termostato a la temperatura más alta que le permita sentirse cómodo en el verano. Cuanto menor sea la diferencia entre la temperatura

dentro y fuera de la casa, tanto menor será el costo de enfriarla todos los meses.

- Cuando encienda el aire acondicionado, no ajuste el termostato a una temperatura más baja de lo normal. No enfriará la casa más rápido y podría resultar en un enfriamiento excesivo y, por consiguiente, en un gasto innecesario.
- Utilice un ventilador interior al mismo tiempo que la unidad de aire acondicionado de ventana, para distribuir el aire frío por toda la casa sin consumir mucha más electricidad.
- No coloque lámparas o televisores cerca del termostato del aire acondicionado. El termostato detecta el calor de estos aparatos, lo cual causa que el aire acondicionado funcione durante más tiempo de lo necesario.
- Plante árboles o arbustos que proporcionen sombra a la unidad de aire acondicionado, pero asegúrese de que

no interrumpan el flujo del aire. Una unidad que funciona en la sombra consume hasta un 10% menos electricidad que la misma unidad funcionando en pleno sol.

- Cuando compre un equipo, busque las etiquetas ENERGY STAR® y de EnergyGuide.

La Guía de Compra que se incluye al final de este folleto lo ayudará a encontrar una unidad del tamaño correcto para sus necesidades.

Termostatos programables

Es posible ahorrar hasta un 10% al año en los costos de calefacción y aire acondicionado con solo bajar el termostato a razón de un 10% al 15% durante 8 horas. Puede hacerlo automáticamente, sin sacrificar su comodidad, si instala un termostato programable que pueda bajar la temperatura automáticamente. Con un termostato programable puede fijar las horas a las que se enciende la calefacción o el aire



Calefacción nocturna

Si usa un termostato programable, puede bajar la calefacción automáticamente durante la noche o cuando no está en casa.



Enfriamiento nocturno

En el verano, puede ahorrar dinero subiendo automáticamente la temperatura del aire acondicionado durante la noche.

acondicionado de acuerdo con un horario preestablecido. El resultado es que el equipo no trabaja tanto de noche o cuando toda la casa, o parte de la casa, está desocupada. Los termostatos programables pueden almacenar y repetir múltiples ajustes diarios (seis o más ajustes de temperatura diarios) que se pueden pasar por alto manualmente sin afectar el resto de los ajustes del programa diario o semanal. A la hora de comprar un termostato programable, busque la etiqueta ENERGY STAR®.

Si desea obtener más información acerca de la calefacción y el enfriamiento, póngase en contacto con:

Air Conditioning and Refrigeration Institute (ACRI), (703) 524-8800, www.acri.org

ENERGY STAR®, (888) STAR-YES (888-782-7937), www.energystar.gov

Gas Appliance Manufacturers Association, (703) 525-9565, www.gamanet.org

Owens Corning Customer Service Hotline, (800) GET-PINK (800-438-7465), www.owenscorning.com

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732 (800-363-3732), www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

Calentamiento del agua

El calentamiento del agua ocupa el tercer lugar de importancia en el consumo de energía de su casa. Típicamente, corresponde a cerca del 14% de la cuenta de electricidad o gas.

Existen cuatro maneras de reducir el costo de calentar el agua: usar menos agua caliente, bajar la temperatura del calentador de agua, instalar material aislante alrededor del calentador de agua o comprar un calentador nuevo, de mayor eficiencia energética. Una familia de cuatro personas cada una de las cuales se ducha durante 5 minutos al día, utiliza 700 galones de agua por semana, es decir, una cantidad suficiente para suministrar agua potable a una persona durante tres años. Usted puede reducir esa cantidad a la mitad con sólo utilizar cabezas de ducha y grifos de bajo flujo y sin aireación.

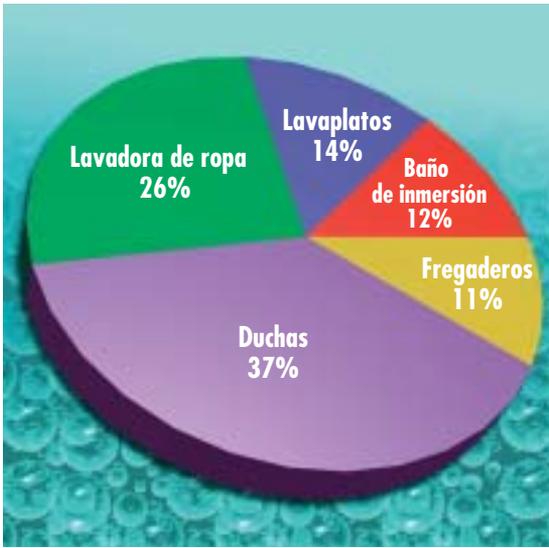
Sugerencias para el calentamiento del agua

- Repare en seguida los goteos; un grifo que gotea desperdicia varios galones de agua en muy poco tiempo.
- Cubra con material aislante el tanque de almacenamiento de agua caliente y las tuberías del calentador eléctrico, pero asegúrese de no cubrir el termostato.



Calentador de agua

Aísle su calentador de agua para ahorrar energía y dinero.



Consumo del agua caliente (porcentajes basados en promedios a nivel nacional). Consumo del agua caliente en un hogar típico de los Estados Unidos.

- Cubra con material aislante el tanque de almacenamiento de agua caliente y las tuberías del calentador de gas o de aceite combustible, pero asegúrese de no cubrir la parte superior o inferior, el termostato o la cámara del quemador. Si tiene dudas al respecto, consulte con un profesional.
- Instale cabezas de ducha y grifos de bajo flujo y sin aireación.
- Compre un calentador de agua nuevo de alta eficiencia energética. Aunque al principio le costará más que un calentador estándar, seguirá ahorrando energía durante toda la vida útil del aparato.
- Aunque la mayoría de los calentadores de agua duran entre 10 y 15 años, le conviene comprar uno nuevo si el suyo tiene más de 7 años. Si investiga lo que ofrece el mercado antes de que su calentador viejo se estropee, podrá elegir con calma el que más se adapte a sus necesidades.

- Baje la temperatura en el termostato del calentador de agua; a veces, los calentadores vienen de la fábrica ya ajustados a una temperatura alta, pero una temperatura de 115 °F produce agua lo suficientemente caliente para la mayoría de usos.

- Drene un cuarto de galón de agua del tanque de agua cada tres meses para sacar el sedimento que impide la transmisión de calor y disminuye la eficiencia del calentador. Lo que tiene que hacer para limpiarlo depende del tipo de tanque de agua, de modo que debe seguir las recomendaciones del fabricante.

- Si usted calienta con electricidad y vive en un clima soleado y caliente, estudie la posibilidad de instalar un calentador de agua solar. Las unidades solares no contaminan el medio ambiente y hoy día pueden instalarse en el techo y armonizan con el diseño arquitectónico de la casa.

- Utilice más la ducha que los baños de inmersión. En una casa promedio, los baños de inmersión son la mayor fuente de consumo de agua caliente, de 15 a 20 galones por baño; sin embargo, una ducha de 5 minutos consume menos de 10 galones.

- Considere la posibilidad de instalar un sistema de recuperación de calor en aguas de desagüe.

- Cuando compre algún equipo, busque la etiqueta EnergyGuide de la Federal Trade Commission (FTC).

Calentadores de agua solares

Si usted calienta con electricidad y tiene en su terreno un lugar sin sombra orientado al sur (por ejemplo, parte del techo), considere la posibilidad de instalar un calentador de agua solar. Más de un millón y medio de hogares y negocios en los Estados Unidos han invertido en sistemas solares de calentamiento de agua y más del 94% de estos clientes consideran que los sistemas constituyen una buena inversión. Los calentadores de agua solares no contaminan el medio ambiente y tampoco causan las emisiones dañinas de los gases que causan el efecto de invernadero asociadas a la producción de electricidad. A lo largo de 20 años, un calentador de agua solar puede evitar la emisión de más de 50 toneladas de dióxido de carbono.

Cuando compre un calentador de agua solar busque un sistema certificado por la Solar Rating and Certification Corporation (SRCC) o por el Florida Solar Energy Center (FSEC).

Para obtener más información sobre cómo ahorrar dinero en su cuenta de calentamiento de agua, consulte a:

American Solar Energy Society (ASES),
(303) 443-3130, www.ASES.org/solar

Florida Solar Energy Center (FSEC),
(407) 638-1015, www.fsec.ucf.edu

Gas Appliance Manufacturers Association,
(703) 525-9565, www.gamanet.org

Owens Corning Customer Service Hotline,
(800) GET-PINK (800-438-7465),
www.owenscorning.com

Solar Energy Industries Association (SEIA),
(202) 383-2600, www.seia.org

Solar Rating and Certification Corporation (SRCC), (407) 638-1537

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732 (800-363-3732),
www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

Ventanas

Las ventanas pueden ser uno de los elementos más atractivos de una casa. Las ventanas ofrecen vistas, luz solar, ventilación y calor solar en invierno. Sin embargo, pueden también ser la causa de entre el 10% y el 25% del gasto de energía de la casa. Durante el verano, las ventanas orientadas hacia el sol hacen que el aire acondicionado trabaje el doble o el triple de lo normal. Si usted vive en un estado donde se recibe mucha luz solar, busque las nuevas ventanas de control de la luz solar por selectividad espectral, las cuales pueden disminuir la carga de enfriamiento en más de la mitad.

Si su casa tiene ventanas de cristal sencillo, como es el caso en la mayoría de las casas de Estados Unidos, considere cambiarlas, ya que ahora existen nuevas ventanas de cristal doble aislantes que utilizan vidrios de tipo avanzado (por ejemplo, vidrio de selectividad espectral o vidrio de bajas emisiones). En climas fríos, seleccione ventanas con gas entre los cristales que hayan sido tratadas con capas de baja emisión para disminuir la pérdida de calor. En climas más cálidos, elija ventanas tratadas con capas de selectividad espectral para reducir el aumento de calor. Si va a construir una casa nueva, puede compensar en parte el gasto de instalar ventanas más eficientes, ya que su rendimiento justificará la compra de un equipo de calefacción y aire acondicionado más pequeño y menos costoso.

Si decide no cambiar las ventanas, las medidas más sencillas y de bajo costo que ofrecemos a continuación pueden mejorar el funcionamiento de las ventanas de su casa.

Sugerencias para ventanas en climas fríos

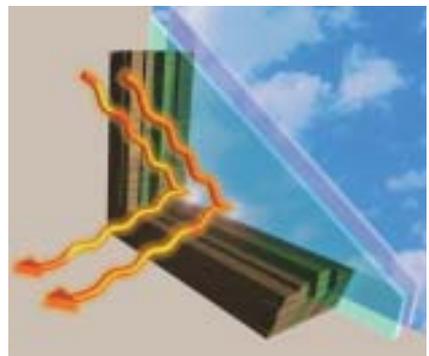
- Instale ventanas de tormenta, ya sea interiores o exteriores; las ventanas de tormenta pueden reducir la pérdida de calor a través de las ventanas en un 25% al 50%. Las ventanas de tor-

menta deberían tener burlete en todas las juntas móviles, deberían ser de un material fuerte y duradero y deberían estar equipadas con juntas de encaje o solapadas. Las ventanas de tormenta con vidrios de baja emisión pueden ahorrar aún más energía.

- Si es necesario, repare y climatice sus ventanas de tormenta actuales.
- Si después de climatizar las ventanas todavía se sienten corrientes de aire, instale cortinas aislantes bien ajustadas a las ventanas.
- Por la noche, cierre las cortinas y los visillos, y luego ábralos durante el día.
- Mantenga limpias las ventanas orientadas hacia el sur para aumentar la absorción de luz solar.

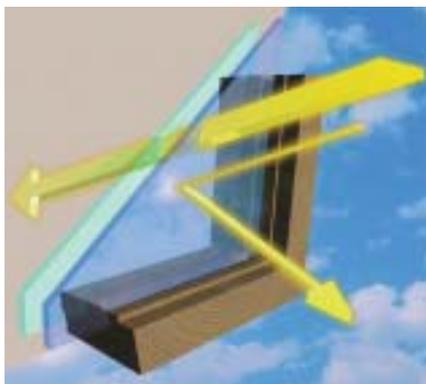
Sugerencias para las ventanas en climas cálidos

- Instale cortinas, visillos y persianas de color blanco, para reflejar el calor hacia fuera.
- Durante el día, cierre las cortinas de las ventanas orientadas hacia el sur y el oeste.



Ventanas para clima frío

Las ventanas de cristal doble con una capa de baja emisión en los vidrios reflejan el calor hacia la habitación durante los meses de invierno.



Ventanas para clima cálido

En verano, cuando el sol pasa por las ventanas calienta la habitación. Las ventanas con una capa de selectividad espectral en los vidrios reflejan parte de la luz solar, y contribuyen a mantener la casa más fresca.

- Instale toldos en las ventanas orientadas hacia el sur y el oeste.
- Aplique películas de control de la luz solar u otro tipo de película reflectora a los vidrios de las ventanas orientadas hacia el sur para disminuir la absorción de luz solar.

Compra de nuevas ventanas

Comprar ventanas nuevas implica una inversión a largo plazo que va a influir en gran medida en el sistema energético de su hogar. Hoy día existen muchas tecnologías nuevas para las ventanas que vale la pena considerar. Los distintos tipos de material de encristalado aislantes se ofrecen ahora con diversas capas selectivas y otras características, mientras que los marcos se fabrican de aluminio, madera, vinilo, fibra de vidrio o distintas combinaciones de estos materiales. Cada tipo de material de encristalado y marco tiene sus propias ventajas y desventajas.

Sugerencias para la compra de nuevas ventanas

- A la hora de comprar nuevas ventanas, busque la etiqueta del Consejo Nacional de Clasificación de Ventanas (National Fenestration Rating Council,

NFRC); esto significa que el funcionamiento de la ventana está certificado.

- Recuerde que cuanto más bajo es el valor U, tanto mejor será el aislamiento. En los climas más fríos, se recomienda un valor U de 0.35 o menor. Estas ventanas tienen por lo menos cristal doble aislante y capa de bajas emisiones.
- En climas cálidos, donde la absorción de calor en el verano es el problema principal, busque ventanas de cristal doble aislantes con capas de selectividad espectral que reduzcan la absorción de calor.
- Seleccione ventanas con un coeficiente de fuga de aire de 0.3 pies cúbicos por minuto o menos.
- En climas templados que tienen tanto una estación fría como una estación cálida, conviene seleccionar ventanas que ofrezcan tanto un valor U bajo como un bajo coeficiente de aumento de calor solar (solar heat gain coefficient, o SHGC) para maximizar los beneficios energéticos.
- Busque las etiquetas ENERGY STAR® y de EnergyGuide.

Para obtener más información sobre las ventanas, consulte a:

American Architectural Manufacturers Association (AAMA), (847) 303-5664, www.aamanet.org

Efficient Windows Collaborative, (202) 857-0666, www.efficientwindows.org

ENERGY STAR®, (888) STAR-YES (888-782-7937), www.energystar.gov

National Wood Window and Door Association, (800) 223-2301, www.nwwda.org

Owens Corning Customer Service Hotline, (800) GET-PINK (800-438-7465), www.owenscorning.com

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732 (800-363-3732), www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet/html

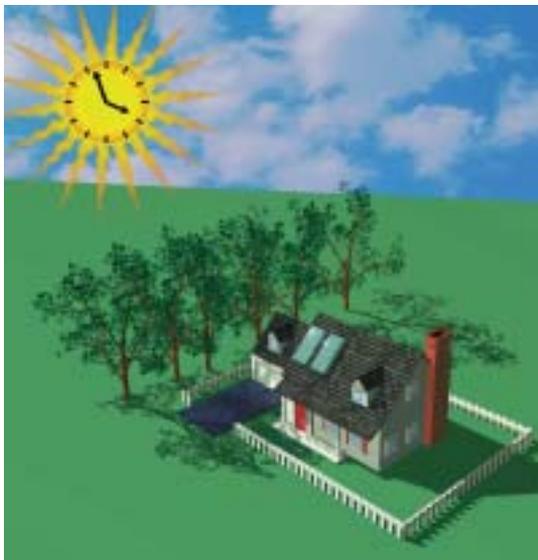
Paisajismo

El paisajismo es una manera natural y atractiva de mantener su casa cómoda y reducir los gastos de energía. Plante un árbol, un arbusto o una enredadera en el lugar adecuado y no sólo agregará valor estético y calidad ambiental a su casa, sino que recibirá sombra, protección del viento y facturas energéticas más bajas.

Un árbol en un lugar bien elegido puede ahorrar hasta un 25% del consumo de energía que corresponde a la calefacción y el enfriamiento en una casa típica. Los modelos computarizados del Departamento de Energía indican que con plantar tan sólo tres árboles en el lugar correcto alrededor de la casa, el hogar promedio puede ahorrar entre \$100 y \$250 en costos anuales de energía para calefacción y enfriamiento. Durante los meses de verano, la forma más eficaz de mantener fresca una casa

consiste en prevenir la concentración del calor. Las principales fuentes de acumulación del calor son el techo, las paredes y las ventanas de la casa, que absorben la luz solar. Las casas de colores exteriores oscuros absorben entre el 70% y el 90% de la energía de radiación solar que cae sobre las superficies de la casa. Parte de esta energía absorbida se transfiere luego a la casa, por conducción, aumentando la temperatura dentro de la casa. En cambio, las superficies de colores claros reflejan la mayor parte del calor hacia el exterior. El paisajismo también puede contribuir a bloquear y absorber la energía solar y a disminuir la acumulación del calor dentro de su casa suministrando sombra y enfriamiento por evaporación.

La sombra y el enfriamiento por evaporación que ofrecen los árboles pueden reducir la temperatura del aire alrededor de la casa. En estudios realizados por el Lawrence Berkeley National Laboratory, se llegó a la conclusión de que las temperaturas diurnas del aire durante el verano son entre 3 y 6 °F más bajas en barrios que tienen sombra de árboles que en zonas sin árboles. Debería elegir las estrategias de paisajismo para conservar energía de acuerdo con el clima de la zona donde usted vive.



Edificios y árboles – socios naturales

Los árboles caducifóleos que se siembren en los lados sur y oeste de su casa ayudan a mantenerla fresca en el verano y en cálida en invierno.

Sugerencias sobre paisajismo, según la zona geográfica

- Los árboles que pierden las hojas en el otoño (o sea, árboles caducifóleos) son los más eficaces para reducir los costos de energía relacionados con la calefacción y el enfriamiento. Cuando estos árboles se colocan estratégicamente alrededor de una casa, ofrecen un excelente grado de protección del sol en verano, pero permiten que el sol caliente la casa en invierno. A la hora de escoger un árbol, hay que tomar en consideración factores tales como la altura, la velocidad de crecimiento, la extensión de las ramas y la forma.
- Las enredaderas proporcionan sombra y fresco. Si crecen en enramadas, las enredaderas pueden dar sombra a ventanas o incluso a una pared entera del lado de una casa.
- Plante arbustos y árboles de hojas perennes en los lados norte y oeste de su casa para desviar los vientos de invierno; plántelos en los lados sur y oeste para desviar los vientos de verano.

La orientación de la casa y del terreno que la rodea influye enormemente en el consumo de energía. Una casa bien orientada y bien diseñada reduce al mínimo el efecto de los vientos de invierno, deja entrar la luz del sol de invierno, de bajo ángulo de inclinación, que contribuye a reducir el costo de la calefacción, y rechaza el sol de verano, que cae en sentido vertical, para reducir el costo de enfriar la casa. Las cercas, las paredes, los edificios cercanos y las hileras de árboles o arbustos apartan o desvían el viento. Las extensiones de agua moderan la temperatura, pero aumentan la humedad y producen resplandor. Los árboles brindan sombra, protección contra el viento y desviación del viento. La

Techos blancos

Igual que al vestirse de blanco el calor del sol se refleja de su cuerpo, un techo blanco o de color claro contribuye a reflejar el calor del sol lejos de su casa, y no hacia el interior. Esta estrategia brinda resultados particularmente buenos si hay árboles junto a la superficie reflectora. Los árboles no solamente brindan sombra, sino que absorben la luz solar reflejada y la aprovechan en el proceso de fotosíntesis. Durante dicho proceso, el agua se evapora de los árboles, enfriando a su vez el aire alrededor de la casa.

pavimentación refleja o absorbe el calor, dependiendo de que sea de color oscuro o claro.

Para obtener más información sobre el paisajismo como instrumento para lograr un mayor grado de eficiencia energética y sobre la mejores plantas para su región y cómo cuidar de ellas, puede ponerse en contacto con las oficinas de extensión a la comunidad del condado en que reside, las bibliotecas públicas, los viveros locales, los arquitectos paisajistas, los contratistas de paisajismo y las oficinas de energía locales y estatales.

Si desea adquirir más información sobre paisajismo para eficiencia energética, consulte a:

American Society of Landscape Architects (ASLA), (202) 898-2444, www.asla.org

National Arbor Day Foundation (NADF), (402) 474-5655, www.arborday.org

U.S. Department of Agriculture, Servicio de extensión a la comunidad, oficina local

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732, (800-363-3732), www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

Iluminación

Aumentar la eficiencia de la iluminación de su casa es una de las maneras más rápidas de bajar sus gastos de energía. Si cambia el 25% de las luces de su casa por lámparas fluorescentes en las zonas de mayor uso, podrá ahorrar alrededor del 50% de la parte de su factura energética que corresponde a la iluminación.

Iluminación interior

Para producir iluminación de alta calidad y eficiencia, use tubos fluorescentes y bombillas fluorescentes compactas (compact fluorescent lamp, o CFL) de

alta eficiencia energética en todas las lámparas de su casa. Las lámparas fluorescentes son mucho más eficientes y duran entre 6 y 10 veces más que las bombillas incandescentes. Aunque las lámparas fluorescentes y las bombillas fluorescentes compactas cuestan más que las bombillas incandescentes, su costo se amortiza con el uso por su bajo consumo de energía.

Sugerencias para la iluminación interior

- Apague las luces en las habitaciones que no esté usando, o considere la



Bombillas fluorescentes compactas

Estas bombillas fluorescentes compactas son cuatro veces más eficientes que las bombillas incandescentes en cuanto a consumo de energía, y además producen la misma iluminación.

posibilidad de instalar un programador, fotocélulas o sensores de presencia para reducir el tiempo de uso.

- Ilumine de acuerdo con el uso del ambiente; en vez de iluminar profusamente toda la habitación, enfoque la luz hacia donde la necesita. Por ejemplo, use iluminación fluorescente, de la que se coloca debajo de los gabinetes de la cocina, cerca del fregadero y las repisas debajo de los gabinetes.
- Considere la posibilidad de usar lámparas de tres niveles de iluminación, ya que permiten mantener un nivel de iluminación bajo cuando no es necesaria una luz brillante.



Lámpara estilo antorcha

Las bombillas de halógeno generan un grado excesivo de calor y pueden crear un riesgo de incendio. Utilice bombillas fluorescentes compactas en las lámparas de antorcha: son más seguras y consumen mucho menos energía.

- En su taller, en el garaje y en el área de lavado use lámparas fluorescentes de 4 pies con fondo reflexivo y balasto electrónico.
- Trate de utilizar luces de alcoba mini-fluorescentes o electro-luminiscentes de 4 vatios. Ambas son mucho más eficientes que sus equivalentes incandescentes, y las luces liminiscentes no queman cuando se tocan.
- Utilice bombillas fluorescentes compactas en todas las lámparas portátiles de mesa y de piso de su casa. Considere con cuidado el tamaño y la funcionalidad de estas bombillas cuando las seleccione. Algunas lámparas domésticas no aceptan las bombillas fluorescentes compactas más grandes.
- Cuando compre una lámpara nueva, considere la posibilidad de obtener una lámpara fluorescente compacta con balasto incorporado que permite

utilizar bombillas de repuesto con casquillo de clavija.

- Para la iluminación proyectada, considere utilizar lámparas fluorescentes compactas con reflector. La potencia en vatios de estas lámparas oscila entre 13 y 42 vatios y producen una luz muy directa, con la ayuda de un sistema de reflector y lente.
- Aproveche la luz del día utilizando en sus ventanas cortinas de colores claros y tejido ligero que permitan que dejen entrar la luz solar al mismo tiempo que ofrecen privacidad. Además, decore con colores claros que reflejan la luz diurna.
- Si usted posee lámparas estilo antorcha con bombillas de halógeno, piense en cambiarlas por lámparas de este estilo con bombillas fluorescentes compactas; estas lámparas consumen entre el 60% y el 80% menos energía, producen más luz (lúmenes) y no se calientan tanto como las lámparas que emplean bombillas de halógeno.
- Busque la etiqueta ENERGY STAR® cuando compre estos productos.

Iluminación exterior

Mucha gente que tiene su propia casa usa la iluminación exterior para fines decorativos y de seguridad. Cuando compre luces exteriores encontrará una gran variedad de productos, desde la iluminación de bajo voltaje para caminos hasta las lámparas proyectoras activadas por movimiento. Algunas tiendas también tienen en existencia luces accionadas por pequeños módulos fotovoltaicos (PV) que convierten la luz solar directamente en electricidad; considere la posibilidad de instalar luces de este tipo en las áreas alejadas de las líneas eléctricas.

Sugerencias para la iluminación exterior

- Utilice luces exteriores equipadas de una fotocélula o de un temporizador, para que se apaguen solas durante el día.
- Apague las lámparas decorativas exteriores de gas; ocho lámparas de gas consumen en un año una cantidad de gas natural suficiente para calentar una casa promedio durante todo un invierno.
- Las luces exteriores representan uno de los mejores usos para las bombillas fluorescentes compactas, debido a su larga vida útil. Si usted vive en un clima frío, asegúrese de comprar lámparas con balasto especial para clima frío.

Para obtener más información sobre la iluminación de bajo consumo energético, consulte a:

ENERGY STAR®, (888) STAR-YES (888-782-7937),
www.energystar.gov

**U.S. Department of Energy's
 Energy Efficiency and Renewable Energy
 Clearinghouse (EREC)**, (800) DOE-3732
 (800-363-3732),
www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

Aparatos electrodomésticos

Los aparatos electrodomésticos consumen el 20% de la energía del hogar, siendo los refrigeradores, las lavadoras de ropa y las secadoras de ropa los que más consumen.

Cuando compre un electrodoméstico, tenga en cuenta que pagará dos precios. El primero es el precio de compra: considérela el pago inicial. El segundo precio es el costo de operación del aparato durante toda su vida útil. En los próximos 10 a 20 años, dependiendo del electrodoméstico, usted pagará ese segundo precio todos los meses en su factura eléctrica o de gas. Los refrigeradores duran un promedio de 20 años, las unidades de aire acondicionado y los lavaplatos alrededor de 10 años, y las lavadoras de ropa cerca de 14 años.

Cuando necesite comprar un electrodoméstico nuevo, busque la etiqueta ENERGY STAR®. Los electrodomésticos que llevan esta etiqueta han sido identificados por la Agencia para la

¿Qué es un kilovatio?

Si usted cocina una olla de arroz durante 1 hora, usa 1000 vatios-hora de electricidad. Mil vatios horas equivalen a 1 kilovatio-hora (1 kWh). Su cuenta de electricidad casi siempre muestra lo que se le cobra por los kilovatios-hora que usted consume en su casa. La tarifa residencial promedio es de 8.3 centavos por kWh. Un hogar típico en Estados Unidos consume cerca de 10,000 kWh al año, a un costo anual de \$830.

Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency) y el Departamento de Energía (Department of Energy) de Estados Unidos como los productos de mayor eficiencia energética en su clase. Por lo general, estos productos sobrepasan considerablemente los estándares federales mínimos. La guía de compra de electrodomésticos que aparece en las páginas 35 - 37 ofrece



El verdadero precio

Cada aparato electrodoméstico tiene dos rótulos de precio — un precio de compra y un costo de operación.

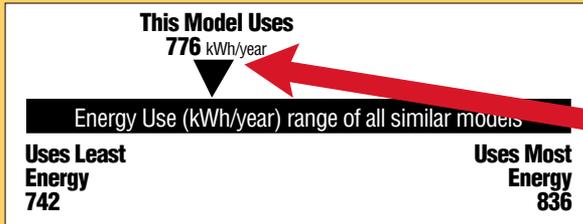
Based on standard U.S. Government tests

ENERGYGUIDE

Refrigerator-Freezer
With Automatic Defrost
With Side-Mounted Freezer
Without Through-the-Door-Ice Service

XYZ Corporation
Model ABC-W
Capacity: 23 Cubic Feet

**Compare the Energy Use of this Refrigerator
with Others before You Buy.**



kWh/year (kilowatt-hours per year) is a measure of energy (electricity) use. Your utility company uses it to compute your bill. Only models with 22.5 to 24.4 cubic feet and the above features are used in this scale.

**Refrigerators using more energy cost more to operate.
This model's estimated yearly operating cost is:**

\$68

Based on a 1995 U.S. Government national average cost of 8.4¢ per kWh for electricity. Your actual operating cost will vary depending on your local utility rates and your use of the product.

Important: Removal of this label before consumer purchase is a violation of Federal law (42 U.S.C. 8302).

Cómo leer la etiqueta EnergyGuide

La etiqueta EnergyGuide ofrece dos importantes elementos de información que usted puede usar para comparar las diferentes marcas y modelos si necesita un refrigerador nuevo:

- Consumo estimado de energía en una escala que compara modelos similares
- Costo de funcionamiento anual estimado, basado en la tarifa eléctrica media nacional

una lista de las principales marcas que llevan la etiqueta ENERGY STAR® e información útil sobre qué buscar en el mercado a la hora de comprar un electrodoméstico.

El gobierno federal exige que en la mayoría de los electrodomésticos a la venta se exhiba la etiqueta amarilla y negra de EnergyGuide, para informar al consumidor de las características de eficiencia energética del electrodoméstico. Aunque estas etiquetas no muestran cuál es el electrodoméstico más eficiente, sí lo informan acerca del consumo anual de energía y del costo de funcionamiento de cada aparato para que usted mismo pueda comparar los productos.

Lavaplatos

La mayoría de la energía que consume el lavaplatos es para calentar el agua. La etiqueta EnergyGuide ofrece un cálculo estimado de la energía que se necesita al año para usar el aparato y calentar el agua basado en el costo anual de hacerlo con gas o electricidad.

Sugerencias para los lavaplatos

- Consulte las recomendaciones del fabricante sobre la temperatura del agua, en el manual del usuario del lavaplatos; muchos aparatos tienen un elemento de calentamiento interno que permite regular a una temperatura más baja (115 °F) el calentador de agua de su casa.

- En vez de enjuagar los platos sucios, ráspeles para quitar las sobras grandes y los huesos. Sólo recomendamos ponerlos a remojo o lavarlos antes de ponerlos en el lavaplatos si se han quemado o la comida ha endurecido.
- Asegúrese de que el lavaplatos esté lleno, pero no sobrecargado de vajilla.
- Si solamente tiene algunos platos sucios, no use el control «rinse hold» de su aparato. Este enjuague más largo utiliza entre 3 y 7 galones de agua caliente cada vez.
- Deje que la vajilla se seque al aire; si usted no tiene un ajuste automático en su aparato para secar al aire, apague el lavaplatos y abra un poco la puerta después del enjuague final, para que la vajilla se seque rápidamente.
- A la hora de comprar un lavaplatos nuevo, busque la etiqueta ENERGY STAR®. Los lavaplatos que llevan la etiqueta ENERGY STAR® usan menos agua y electricidad y tienen que exceder en por lo menos un 13% los estándares federales mínimos.

Refrigeradores

La etiqueta EnergyGuide que aparece en los refrigeradores nuevos le informa de cuánta electricidad consume al año y en kilovatios-hora (kWh) un modelo determinado. Cuanto menor el número, menos electricidad consume el refrigerador y menos le costará a usted utilizarlo. Además de fijarse en la etiqueta EnergyGuide, no se olvide de buscar la etiqueta Energy Star®. Un refrigerador nuevo con la etiqueta Energy Star® le ahorrará entre \$35 y \$70 al año, si lo comparamos con los modelos diseñados hace 15 años. Esto suma entre \$525 y \$1,050 durante los 15 años promedio de vida útil del aparato.

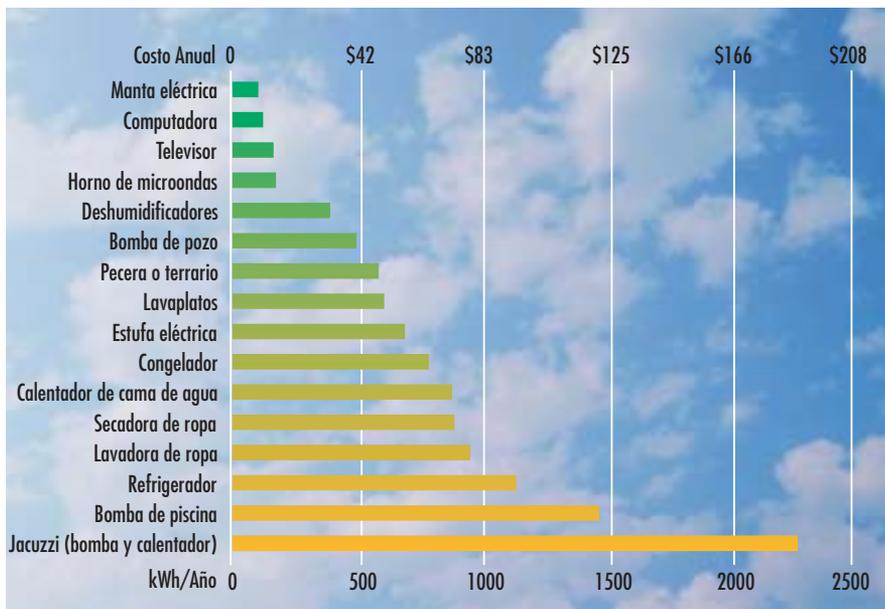
Sugerencias de ahorro de energía para refrigeradores y congeladores

- Busque un refrigerador que incorpore un control automático de la humedad. Los modelos con esta característica han sido diseñados para evitar la acumulación de humedad en el exterior del gabinete, sin tener que agregar un calefactor. Esto no lo mismo que un calefactor anticondensante. Los modelos que tienen un calefactor anticondensante consumen entre el 5% y el 10% más electricidad que los modelos sin dicho elemento.



Opciones en refrigeradores

Los refrigeradores que tienen el congelador arriba son más eficientes que los refrigeradores que tienen el congelador a un lado.



¿Cuánta electricidad usan los aparatos electrodomésticos?

Este gráfico muestra la cantidad de energía que consume al año un electrodoméstico típico y su costo correspondiente, basado en promedios a nivel nacional. Por ejemplo, un refrigerador consume cinco veces más electricidad que un televisor corriente.

- No mantenga su refrigerador o congelador muy frío. Las temperaturas recomendadas para el compartimento de comida fresca del refrigerador oscilan entre 37 y 40 °F, y 5 °F para el congelador. Si usted tiene un congelador aparte para almacenar comida durante períodos largos, la temperatura deberá mantenerse en 0 °F.
- Para fijarse en la temperatura, ponga un termómetro para electrodomésticos en un vaso de agua, colóquelo en el centro del refrigerador y lea la temperatura después de 24 horas. Para fijarse en la temperatura del congelador, coloque un termómetro entre algunos paquetes congelados y lea la temperatura después de 24 horas.
- Descongele con regularidad los refrigeradores que se descongelan manualmente; la acumulación de escarcha disminuye la eficiencia energética del aparato. No permita que se acumule más de un cuarto de pulgada de escarcha.
- Asegúrese de que la puerta de su refrigerador cierre herméticamente. Para probarla, cierre la puerta sobre una hoja de papel o un billete de un dólar de modo que la mitad que de dentro y la mitad fuera del refrigerador. Si puede tirar de la hoja y sacarla fácilmente, tal vez sea necesario ajustar el cerrojo o cambiar las gomas de la puerta para que cierren herméticamente.
- Cubra los líquidos y envuelva los alimentos que guarda en el refrigerador. Los alimentos no cubiertos sueltan

humedad e imponen una carga de trabajo mayor sobre el compresor.

- Una vez al año, aleje el refrigerador de la pared y limpie el serpentín del condensador con la aspiradora, a menos que usted tenga un modelo cuyo condensador no necesita limpieza. El condensador funcionará durante períodos más cortos si el serpentín está limpio.

Otras sugerencias para ahorrar energía en la cocina

- Asegúrese de pasar la llave del grifo del fregadero de la cocina a la posición de agua fría cuando necesita cantidades pequeñas de agua; si pasa la llave a la posición de agua caliente, está usando energía para calentar el agua, aunque nunca suba hasta el grifo.
- Si necesita comprar un horno o una estufa de gas, busque un aparato que tenga un sistema de encendido automático eléctrico. El encendido automático ahorra gas, porque la luz del piloto no está encendida continuamente.
- En los electrodomésticos de gas, fíjese que la llama sea azul; una llama amarilla indica que el gas no se está quemando de forma eficiente y puede necesitar ajuste. Consulte al fabricante o a su empresa local de gas.
- Mantenga limpios los quemadores y los reflectores de la estufa; de esta forma reflejarán el calor mucho mejor y usted ahorrará energía.
- Caliente el agua en una pava o una olla cubierta; es más rápido y requiere menos energía.
- Combine el tamaño de la olla con el de la fuente de calor: cacerola pequeña, parrilla del quemador pequeña.

- Si usted cocina con electricidad, apague los quemadores de la estufa varios minutos antes del tiempo de cocción indicado. Los elementos permanecerán calientes el tiempo suficiente para terminar la cocción sin utilizar más electricidad. Lo mismo se puede hacer con el horno.
- Use cacerolas eléctricas y hornos tostadores en lugar de la estufa y el horno grande para preparar comidas pequeñas. Un horno tostador consume entre un tercio y la mitad de la energía de un horno grande.
- Use ollas de presión y hornos de microondas cuando sea conveniente: pueden ahorrar energía porque reducen considerablemente el tiempo de cocción.

Lavado de la ropa

Alrededor del 80% al 85% de la energía necesaria para lavar la ropa se utiliza para calentar el agua. Existen dos formas de reducir la cantidad de energía que se usa para lavar la ropa: utilizar menos agua y lavar en agua más fría. Salvo que se trate de manchas de aceite, los ciclos de agua tibia y fría de la lavadora son, en la mayoría de los casos, adecuados para limpiar la ropa. Si usted ajusta la temperatura de caliente a tibia puede reducir el consumo de energía de un ciclo de lavado a la mitad.

Cuando busque una nueva lavadora de ropa, busque un equipo con la etiqueta ENERGY STAR®. Aunque es posible que estas máquinas cuesten más, consumen un tercio de la energía y requieren menos agua que las máquinas típicas. Con estas máquinas también ahorrará energía al secar la ropa, porque la mayoría exprimen más agua durante los ciclos de centrifugación.

Cuando busque una nueva secadora de ropa, fíjese que incorpore un sensor de humedad para apagar la máquina automáticamente cuando la ropa esté seca. Esto no solamente ahorra energía, sino que disminuye el deterioro de la ropa causado por un tiempo de secado excesivo.

Recuerde que el costo de funcionamiento de las secadoras de gas es menor que el de las secadoras eléctricas. El costo de secar una cantidad normal de ropa en una secadora eléctrica oscila entre 30 y 40 centavos, en comparación con 15 a 25 centavos en una secadora de gas.

Sugerencias para el lavado de la ropa

- Siempre que sea posible, lave la ropa en agua fría y use detergentes para agua fría.
- Llene por completo la lavadora y la secadora. Si necesita lavar poca ropa, ajuste el nivel del agua.
- No seque las toallas y la ropa de algodón más pesada en las mismas cargas de secado que la ropa ligera.
- No seque su ropa excesivamente. Si la secadora tiene un sensor de humedad, úselo siempre.
- Limpie el filtro de la secadora siempre después de terminar de secar ropa, para mejorar la circulación del aire.
- Use el ciclo de enfriamiento progresivo para que la ropa termine de secarse con el calor residual de la secadora.
- Inspeccione periódicamente el orificio de ventilación de la secadora para asegurarse de que no esté obstruido. Esto ahorra energía y puede prevenir un incendio. Los fabricantes de secadoras recomiendan usar materiales de venti-

lación rígidos y no los de plástico, que pueden caerse y causar obstrucciones.

- Busque las etiquetas ENERGY STAR® y EnergyGuide.

Para obtener más información sobre los aparatos electrodomésticos de alta eficiencia energética, consulte a:

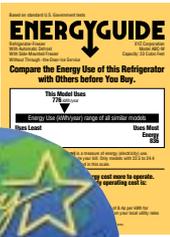
Association of Home Appliance Manufacturers, (202) 872-5955,
www.aham.org

ENERGY STAR®, (888) STAR-YES (888-782-7937),
www.energystar.gov

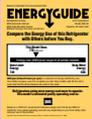
U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Clearinghouse (EREC), (800) DOE-3732
(800-363-3732),
www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html

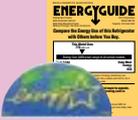
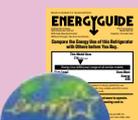
Guía de compra para los electrodomésticos principales

Esta guía fácil de leer puede ayudarlo a entender cómo se evalúa la eficiencia de los aparatos electrodomésticos, qué significan las clasificaciones y qué debe buscar cuando compra un electrodoméstico nuevo.



Electrodomésticos	Clasificación	Consideraciones especiales
<p>Sistemas de gas natural y aceite combustible</p> 	<p>Para las calderas y los calentadores de gas y aceite combustible, busque la etiqueta EnergyGuide de la Comisión Federal de Comercio (Federal Trade Commission, o FTC) con la clasificación de eficiencia anual en el consumo de energía (Annual Fuel Utilization Efficiency, o AFUE). El factor AFUE indica la eficiencia anual o por estación. Las calderas que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® tienen una AFUE de 90 o mayor.</p>	<p>¡Lo más grande no es siempre lo mejor! Un sistema muy grande cuesta más y no es eficiente. Pídale a un profesional que evalúe sus necesidades y le recomiende el sistema del tipo y tamaño adecuado.</p>
<p>Bombas de calor por aire</p> 	<p>Para las bombas de calor, busque la etiqueta EnergyGuide con las clasificaciones de coeficiente estacional de eficiencia energética (Seasonal Energy Efficiency Ratio, o SEER) y de coeficiente estacional de funcionamiento para calefacción (Heating Seasonal Performance Ratio, o HSPF). El factor SEER indica el grado de eficiencia energética durante la estación en que se emplea el equipo para enfriar y el HSPF indica la eficiencia durante la temporada en que se usa el equipo para calentar. El nivel de eficiencia mínimo para obtener la etiqueta ENERGYSTAR® es un valor SEER de 12 o mayor.</p>	<p>Si usted vive en un clima frío, busque una bomba de calor con un valor HSPF alto. Si compra una bomba de calor que lleva la etiqueta ENERGYSTAR®, el producto que está adquiriendo forma parte del 25% de los mejores en cuanto a eficiencia. A la hora de comprar un bomba de calor, pídale a un profesional que lo aconseje.</p>
<p>Sistemas centrales de aire acondicionado</p> 	<p>Para un sistema central de aire acondicionado, busque la etiqueta EnergyGuide con el factor SEER. El nivel de eficiencia mínimo para obtener la etiqueta ENERGYSTAR® es un valor SEER de 12. Los sistemas centrales de aire acondicionado de aire centrales que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® sobrepasan los estándares federales en un 20% como mínimo.</p>	<p>Los acondicionadores de aire que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® pueden ser dos veces tan eficientes como algunos sistemas. Consulte con un profesional para que lo aconseje a la hora de escoger un sistema central de aire acondicionado del tamaño adecuado.</p>

Electrodomésticos	Clasificación	Consideraciones especiales																		
<p>Unidades de aire acondicionado de habitación o ventana</p> 	<p>Para una unidad de aire acondicionado de habitación o ventana, busque la etiqueta EnergyGuide con el coeficiente de eficiencia energética (Energy Efficiency Ratio, o EER). Cuanto más alto el valor de EER, tanto más eficiente será la unidad. Las unidades que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® están entre los productos de mayor eficiencia energética.</p>	<p>¿Qué tamaño comprar? Guíese en su compra por dos aspectos fundamentales: compre una unidad del tamaño correcto para la habitación y asegúrese de que sea una unidad de eficiente en el consumo de energía. Si la habitación recibe mucho sol, aumente la capacidad en un 10%. Si la unidad es para la cocina, aumente la capacidad a razón de 4,000 Btu por hora.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área en pies²</th> <th>Btu/hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100 to 150</td><td>5,000</td></tr> <tr><td>150 to 250</td><td>6,000</td></tr> <tr><td>250 to 350</td><td>7,000</td></tr> <tr><td>350 to 400</td><td>9,000</td></tr> <tr><td>400 to 450</td><td>10,000</td></tr> <tr><td>450 to 550</td><td>12,000</td></tr> <tr><td>550 to 700</td><td>14,000</td></tr> <tr><td>700 to 1,000</td><td>18,000</td></tr> </tbody> </table>	Área en pies ²	Btu/hora	100 to 150	5,000	150 to 250	6,000	250 to 350	7,000	350 to 400	9,000	400 to 450	10,000	450 to 550	12,000	550 to 700	14,000	700 to 1,000	18,000
Área en pies ²	Btu/hora																			
100 to 150	5,000																			
150 to 250	6,000																			
250 to 350	7,000																			
350 to 400	9,000																			
400 to 450	10,000																			
450 to 550	12,000																			
550 to 700	14,000																			
700 to 1,000	18,000																			
<p>Termostatos programable</p> 	<p>Para cumplir con el estándar mínimo de eficiencia de ENERGYSTAR®, los termostatos deben ofrecer por lo menos dos programas con cuatro ajustes de temperatura cada uno, un control para suspender (hold) los ajustes temporalmente y la capacidad de mantener la temperatura ambiente dentro de un margen de 2 °F de la temperatura deseada.</p>	<p>Busque un termostato que le permita usar fácilmente dos programas separados; que tenga un control de «recuperación avanzada» que se pueda programar para alcanzar la temperatura deseada a una hora específica; que tenga un control para suspender (hold) los ajustes sin borrar los programas prefijados; y que lleve la etiqueta ENERGYSTAR®.</p>																		
<p>Calentadores de agua</p> 	<p>Busque la etiqueta EnergyGuide que indica la cantidad de energía que el calentador de agua consume en un año. Además, fíjese en el valor de tasa de primera hora (First Hour Rate, o FHR) del calentador, el cual mide la cantidad máxima de agua caliente que el calentador suministra en la primera hora de uso.</p>	<p>Si usted normalmente necesita mucha agua caliente a la vez, el valor de FHR será una consideración importante para usted. El tamaño también es un aspecto importante; si necesita ayuda, llame a la compañía local de servicios públicos.</p>																		
<p>Ventanas</p> 	<p>Busque la etiqueta del Consejo Nacional de Clasificación de Ventanas (National Fenestration Rating Council, o NFRC) que indica el valor U y el valor del coeficiente de aumento por calor solar (Solar Heating Gain Coefficient, o SHGC). Cuanto más bajo sea el valor U, tanto mayor será el grado de aislamiento.</p>	<p>Para asegurarse de que la ventana, la puerta o la claraboya que ha seleccionado es adecuada para la zona donde vive, fíjese en el mapa de zonas climatológicas (Climate Region Map) de la etiqueta ENERGYSTAR®.</p>																		

Electrodomésticos	Clasificación	Consideraciones especiales
Refrigeradores y congeladores 	<p>Busque en la etiqueta EnergyGuide la información acerca de la cantidad de electricidad, en kilovatios-hora (kWh), que el refrigerador o congelador consume en un año. Cuanto más pequeño sea el número, tanto menor será el consumo de energía. Las unidades que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® sobrepasan los estándares federales en un 20% como mínimo.</p>	<p>Busque un refrigerador o congelador de elevada eficiencia energética. Los refrigeradores que tienen el congelador en la parte de arriba son más eficientes en el consumo de energía que los que tienen el congelador a un lado. Fíjese que las puertas del refrigerador tengan bisagras gruesas que logren un cierre hermético.</p>
Lavaplatos 	<p>Busque en la etiqueta EnergyGuide la información acerca de la cantidad de electricidad, en kilovatios-hora (kWh), que el lavaplatos consume en un año. Cuanto más pequeño sea el número, tanto menor será el consumo de energía. Los lavaplatos que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® sobrepasan los estándares federales en un 13% como mínimo.</p>	<p>Busque características de diseño que reduzcan el uso de agua, tales como calentadores de refuerzo y controles ingeniosos. Pregunte cuántos galones de agua consume el lavaplatos durante los diferentes ciclos. Las unidades que usan menos cantidad de agua también cuestan menos su funcionamiento.</p>
Lavadoras de ropa 	<p>Busque en la etiqueta EnergyGuide la información acerca de la cantidad de electricidad, en kilovatios-hora (kWh), que la lavadora de ropa consume en un año. Cuanto más pequeño sea el número, tanto menor será el consumo de energía. Las lavadoras de ropa que llevan la etiqueta ENERGYSTAR® consumen menos del 50% de la electricidad que consumen las lavadoras estándar.</p>	<p>Busque las siguientes características de diseño que contribuyen a disminuir el consumo de agua: controles del nivel de agua, ciclos de reducción de espuma (suds-saver), ajuste del ciclo de centrifugación y alta capacidad de carga. Si quiere una unidad dos veces más eficiente, compre una que lleva la etiqueta ENERGYSTAR®.</p>

La etiqueta ENERGY STAR® es el sello de aprobación del gobierno federal. Este programa fue creado por el Departamento de Energía y la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos. Estas agencias establecen los criterios que pueden ayudar al comprador de un aparato electrodoméstico grande o pequeño a identificar los productos de mayor eficiencia energética en el mercado. Tipicamente, los electrodomésticos que llevan la etiqueta ENERGY STAR® sobrepasan los estándares federales existentes en materia de eficiencia de consumo de energía en un 13% al 20% y, para algunos electrodomésticos, en hasta un 110%. El consumidor puede estar seguro de que el electrodoméstico que compre es un producto de alto rendimiento que durante su vida útil reducirá los costos de uso todos los meses.

Lista de direcciones para consulta

Air Conditioning and Refrigeration Institute

4301 North Fairfax Drive, Suite 425
Arlington, VA 22203
Teléfono: (703) 524-8800
Fax: (703) 528-3816
Correo electrónico: ari@ari.org
www.ari.org

The Alliance to Save Energy
1200 18th Street, NW, Suite 900
Washington, DC 20036
Teléfono: (202) 857-0666
Fax: (202) 331-9588
Correo electrónico: info@ase.org
www.ase.org

American Architectural Manufacturers Association (AAMA)
1827 Walden Office Square, Suite 104
Schaumburg, IL 60173-4628
Teléfono: (847) 303-5664
Fax: (847) 303-5774
Correo electrónico: webmaster@AAMANET.org
www.aamanet.org

American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE)
1001 Connecticut Avenue, Suite 801
Washington, DC 20036
Teléfono (Research and Conferences): (202) 429-8873
Publicaciones: (202) 429-0063
www.aceee.org

American Society of Landscape Architects (ASLA)
636 Eye Street, NW
Washington, DC 20001-3736
Teléfono: (202) 898-2444
Fax: (202) 898-1185
www.asla.org

American Solar Energy Society (ASES)
2400 Central Avenue, Unit G-1
Boulder, CO 80301
Teléfono: (303) 443-3130
Fax: (303) 443-3212
Correo electrónico: ases@ases.org
www.ases.org

Association of Home Appliance Manufacturers
1111 19th Street, NW, Suite 402
Washington, DC 20036
Teléfono: (202) 872-5955
Fax: (202) 872-9354
www.aham.org

Cellulose Insulation Manufacturers Association (CIMA)
136 South Keowee Street
Dayton, OH 45402
Teléfono: (937) 222-2462
Fax: (937) 222-5794
Correo electrónico: CIMA@dayton.net
www.cellulose.org

Efficient Windows Collaborative Alliance to SAVE ENERGY
1200 18th St. N.W.
Suite 900
Washington, DC 20036
Teléfono: (202) 857-0666
Fax: (202) 331-9588
Correo electrónico: ewc@ase.org.

ENERGY STAR®
Environmental Protection Agency (EPA)
401 M Street, SW, (6202J)
Washington, DC 20460
Teléfono: (202) 564-9190
Toll Free: (888) STAR-YES (782-7937)
Fax: (202) 564-9569
Fax-back system: (202) 233-9659
www.energystar.gov

Federal Trade Commission
Bureau of Consumer Protection
CRC-240
Washington, DC 20580
Teléfono: (202) FTC-HELP (382-4357)
www.ftc.gov

Florida Solar Energy Center (FSEC)
1679 Clearlake Road
Cocoa, FL 32922-5703
Teléfono: (407) 638-1015 or 638-1000
Fax: (407) 638-1010
Correo electrónico: webmaster@fsec.ucf.edu
www.fsec.ucf.edu

Gas Appliance Manufacturers Association
1901 North Moore Street, Suite 1100
Arlington, VA 22209
Teléfono: (703) 525-9565
Fax: (703) 525-0718
www.gamanet.org

Insulation Contractors Association of
America (ICAA)
1321 Duke Street, Suite 303
Alexandria, VA 22314
Teléfono: (703) 739-0356
Fax: (703) 739-0412
Correo electrónico: icaa@insulate.org
www.insulate.org

National Arbor Day Foundation (NADF)
100 Arbor Avenue
Nebraska City, NE 68410
Teléfono: (402) 474-5655
www.arborday.org

National Association of Home Builders
(NAHB)
1201 15th Street, NW
Washington, DC 20005
Teléfono: (800) 368-5242
Correo electrónico: info@nahb.com
www.nahb.com

National Association of State Energy
Officials (NASEO)
1414 Prince Street, Suite 200
Alexandria, VA 22314
Teléfono: (703) 299-8800
Fax: (703) 299-6208
Correo electrónico: info@naseo.org
www.naseo.org

National Insulation Association
99 Canal Center Plaza, Suite 222,
Alexandria, VA 22314-1538
Teléfono: (703) 683-6422
Fax: (703) 549-4838
www.insulation.org

National Wood Window and Door
Association
1400 East Touhy Avenue, Suite 470
Des Plaines, IL 60018
Teléfono: (800) 223-2301
Fax: (847) 299-1286
www.nwwda.org

North American Insulation
Manufacturers Association (NAIMA)
44 Canal Center Plaza, Suite 310
Alexandria, VA 22314
Teléfono: (703) 684-0084
Fax: (703) 684-0427
Correo electrónico: insulation@naima.org
www.naima.org

Owens Corning
One Owens Corning Parkway
Toledo, OH 43659
Teléfono: (419) 248-8000
Customer Service Hotline:
(800) GET PINK (800-438-7465)
www.owenscorning.com

Polyisocyanurate Insulation
Manufacturers Association (PIMA)
1331 F Street, NW, Suite 975
Washington, DC 20004
Teléfono: (202) 628-6558
Fax: (202) 628-3856
www.pima.org

Rocky Mountain Institute
1739 Snowmass Creek Road
Snowmass, CO 81654-9199
Teléfono: (970) 927-3851
Fax: (970) 927-3420
Correo electrónico: outreach@rmi.org
www.rmi.org

Solar Energy Industries Association
(SEIA)
1616 H St.
8th Floor
Washington, DC 20006
Teléfono: (202) 628-7979
Fax: (202) 628-7779
www.seia.org

Solar Rating and Certification
Corporation (SRCC)
C/O FSEC, 1679 Clearlake Road
Cocoa, FL 32922-5703
Teléfono: (407) 638-1537
Correo electrónico: SRCC@FSEC.ucf.edu
Fax: (407) 638-1010

Referencias

U.S. Department of Energy's
Energy Efficiency and Renewable
Energy Clearinghouse (EREC)
P.O. Box 3048
Merrifield, VA 22116
Fax: (703) 893-0400
TDD: (800) 273-2957
BBS: (800) 273-2955
(800) DOE-3732 (800-363-3732)
Correo electrónico: doe.erec@nciinc.com
[www.eren.doe.gov/consumerinfo/
factsheet.html](http://www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html)

U.S. Department of Energy's
Office of Building Technology, State and
Community Programs (BTS), EE41
1000 Independence Ave. SW
Washington, D.C. 20585
www.eren.doe.gov/buildings/

Association of Home Appliance
Manufacturers, 20 N. Wacker Drive,
Suite 1231, Chicago, IL 60606,
(312) 984-5800.

Heede, Richard, et al. *Homemade
Money*. The Rocky Mountain Institute,
1739 Snowmass Creek Road, Snowmass,
CO 81654-9199, (970) 927-3851.

U.S. Department of Energy's
Energy Efficiency and Renewable
Energy Clearinghouse Fact Sheets,
P.O. Box 3048, Merrifield, VA 22116,
(800) DOE-EREC (800-363-3732).
[www.eren.doe.gov/consumerinfo/
factsheet.html](http://www.eren.doe.gov/consumerinfo/factsheet.html)
[www.ornl.gov/roofs+walls/insulation/
ins_11.html](http://www.ornl.gov/roofs+walls/insulation/ins_11.html)

U.S. Department of Energy Office
of Building Technology, State and
Community Programs, *Core Databook*,
May, 1997.

Wilson, Alex, and Morrill, John. *Consumer
Guide to Home Energy Savings*.
American Council for an Energy-Efficient
Economy (ACEEE), 1001 Connecticut
Avenue, Suite 801, Washington, D.C.
20036.

Disponible al público de:

Para ver la versión ANIMADA DE: **El Ahorro de Energía: Sugerencias para ahorrar energía y dinero en el hogar,**

Visete La página web

www.eren.doe.gov/energy_savers/

National Technical Information Service (NTIS)

U.S. Department of Commerce

5285 Port Royal Road

Springfield, VA 22161

(703) 605-6000 or (800) 553-6847

or

DOE Information Bridge

<http://www.doe.gov/bridge/home.html>

U.S. Department of Energy's Energy Efficiency

and Renewable Energy Clearinghouse (EREC)

(800) DOE-EREC (800-363-3732)

E-mail: doe.erec@nciinc.com

Disponible al DOE y sus contratistas de:

Office of Scientific and Technical Information

(OSTI)

P.O. Box 62

Oak Ridge, TN 37831

(423) 576-8401

NOTICIA: Este documento se preparó como resultado de el soporte de una agencia del gobierno de Estados Unidos. Ni el gobierno de los EE.UU. ni sus agencias, ni ningun empleado realiza una garantía, expresa o implícita, o asume responsabilidad legal o de precisión, completo, o utilidad de cualquier información, aparato, producto, o proceso discutido, o representa que su uso no contravenga derechos de propiedad privada. Referencias de un producto específico comercial, proceso, o servicio de nombre de marca o fabricante no constituye necesariamente o implica un respaldo, recomendación, o favoritismo del gobierno de EE.UU. o de una agencia de la misma. Los puntos de vista y opiniones de los autores expresadas en este documento no necesariamente son o reflejan los del gobierno de EE.UU. o de una agencia de la misma.

El Ahorro de Energía: Sugerencias para ahorrar energía y dinero en el hogar está publicado en la página web: www.eren.doe.gov/energy_savers/.



Owens Corning
Phone: (419) 248-8000
Customer Service Hotline: (800) GET PINK (800-438-7465)
www.owenscorning.com



Producido por el
Departamento de Energía
1000 Independence Avenue, SW
Washington, DC 20585

por el Laboratorio Nacional de Energía Renovable, un
laboratorio nacional suscrito al Departamento de Energía.

Recursos financieros y preparación técnica provistos por:
Departamento de Energía de los EE.UU.
Oficina de Tecnología de Edificios y Programas de los Estados
y las Comunidades
www.eren.doe.gov/buildings/
Oficina de Eficiencia de Energía y Energía Renovable



DOE/GO-102000-1074
Revised August 2001



Printed on paper containing at least 50% wastepaper,
including 10% postconsumer waste

Illustrations © 1998 Greening America